Encyclopädie
aller
mathematiſchen Wiſſenſchaften
ihrer
Geſchichte und Litteratur,
in alphabetiſcher Ordnung.

Fünfte Abtheilung.

Zwölfter Band,

enthaltend:

die Kriegswiſſenſchaften,

das iſt:

Kriegskunſt, Kriegsbaukunſt, Artillerie, Minirkunſt, Pontonier- Feuerwerkerkunſt und Taktik.

Mit einer Vorrede
des
Herrn Ingenieur-Major Müller
in Göttingen.

Herausgegeben
von
G. E. Roſenthal,
Herzogl. Sachſen-Gothaiſchen Hofcommiſſär, der churfürſtl. Maynz. Academie nützlicher Wiſſenſchaften und mehrerer andern Mitglied.

— Ra — Re.

Mit Kupfern.

Gotha,
bey Carl Wilhelm Ettinger 1798.

Encyklopädie
aller
mathematiſchen Wiſſenſchaften
ihrer
Geſchichte und Litteratur,
in alphabetiſcher Ordnung.

Fünfte Abtheilung.

Zweyter Band.

---

enthaltend:

die Kriegswiſſenſchaften,

das iſt:

Kriegskunſt, Kriegsbaukunſt, Artillerie, Minirkunſt, Pontonier= Feuerwerkerkunſt und Taktik.

Mit einer Vorrede

des

Herrn Ingenieur=Major Müller
in Göttingen.

Herausgegeben

von

G. E. Roſenthal,

Herzogl. Sachſen=Gothaiſchen Berg=Commiſſarius, der Churfürſtl. Mainz. Akademie nützlicher Wiſſenſchaften und mehrerer andern Mitglied.

Ba — Be.

Mit Kupfern.

Gotha,
bey Carl Wilhelm Ettinger, 1794.

Encyklopädie
der
Kriegswiſſenſchaften
das iſt:
Kriegskunſt, Kriegsbaukunſt, Artillerie, Minirkunſt, Pontonier-Feuerwerkerkunſt und Taktik
ihrer
Geſchichte und Litteratur,
in alphabetiſcher Ordnung.

Mit einer Vorrede
vom
Herrn Ingenieur-Major Müller
in Göttingen.

Herausgegeben
von

G. E. Roſenthal,
Herzogl. Sachſen-Gothaiſchen Berg-Commiſſarius, der Churfürſtl. Mainz. Akademie nützlicher Wiſſenſchaften und mehrerer andern Mitglied.

Zweyter Band.

Ba — Be.

Mit Kupfern.

Gotha,
bey Carl Wilhelm Ettinger, 1794.

Verzeichniß
der
Herren Pränumeranten und Subſcribenten.

Die Academiſche Buchhandlung in Jena.
Die Andräiſche Buchhandlung in Frankfurt a. M. 6 Exempl.
Se. Durchlaucht der Erbprinz Alexius Friedrich Chriſtian zu Anhalt-Bernburg.
— Steuer-Reviſor Armbſtrof in Gotha.
— Ober-Cammerrath Arnoldi, in Caſſel.
— Arnold, Buchhändler in Bautzen.
— Bachmann und Gundermann, Buchhändler in Hamburg.
— Lieutenant Backenberg, Direktor der militäriſchen Wiſſenſchaften am adelichen Cadetten-Corps in Dresden.
— Barth, Buchhändler in Leipzig.
— E. Beck in Büdingen.
— Beck, Buchhändler in Nördlingen.
— Beer, Buchhändler in Leipzig.
— Graf von Bentink, Lieut. General und General-Quartiermeiſter in Dienſten der Republik Holland in dem Haag.
— Ingenieur-Hauptmann und Baumeiſter Beſſer, in Gotha.
Die Bibliothek in Kloſter Bergen.
Die Bibliothek des Königl. Ober-Bau-Departements in Berlin.
Die Bibliothek des Churfürſtl. Sächſiſchen Cadetten-Corps in Dresden.
Die Herzogliche Bibliothek in Gotha.
Die Bibliothek der Staatswirthſchaftlichen Hohenſchule in Heidelberg.
Die Kloſter-Bibliothek in Lüneburg.
Die Stadt-Bibliothek in Lüneburg.
Die Bibliothek der Univerſität in Roſtock.
Die Raths-Bibliothek in Zittau.
Herr Birnbaum, Königlich Preußl. Hüttenſchreiber auf der Friedrichshütte bey Tarnowitz.
— Böhm, Buchhändler in Leipzig. 2 Exempl.
— Bohn, Buchhändler in Hamburg. 2 Exempl.
— Bohn und Compl. Buchhändler in Lübeck.
— G. D. Braun.

Herr Brönner, Buchhändler in Frankfurt a. M.
Die Buchhandlung der Realſchule in Berlin.
Herr Geheime Sekretair Bündell in Berlin.
— P. van dem Buſſche, Cammerherr Sr. Königl. Hoheit d. Herzogs von York und Churhannöverſcher Jagdjunker in Hannover.
— Calve, Buchhändler in Prag. 3 Exempl.
— Cameſina und Comp., Buchhändler in Wien.
— Paravicini de Capelli, Lieut. Colonel bey der Artillerie in Dienſten der Republik Holland in dem Haag.
— Claß, Buchhändler in Heilbronn.
— van Cleef, Buchhändler in dem Haag. 6 Exempl.
— Bürgermeiſter Cochler in Tarnowitz.
— Cotta, Buchhändler in Tübingen.
— Cratz, Buchhändler in Freyberg. 6 Exempl.
— Creutz, Buchhändler in Magdeburg.
— Cruſius, Buchhändler in Leipzig. 2 Exempl.
— Dänzer, Buchhändler in Düßeldorf.
Se. Durchlaucht der regierende Landgraf von Heſſen-Darmſtadt.
Herr A. G. Diatz de Vivano, Capitain bey der Holländiſchen Artillerie und Direktor der Militärſchule in d. Haag.
— Heinrich Ludwig Dietrich, Artillerie-Hauptmann, und Oberzeugwärter in Dresden.
— Dieterich, Buchhändler in Göttingen.
Duyle, Buchhändler in Salzburg.
Die Dykſche Buchhandlung in Leipzig. 5 Exempl.
Herr Erbſtein, Buchhändler in Meiſſen.
— Ernſt, Buchhändler in Quedlinburg.
— Eßlinger, Buchhändler in Frankfurt a. M.
— Euler, Regierungs-Rath und Bibliothecarius bey Sr. Durchlaucht dem Herrn Erbſtatthalter der vereinigten Niederlande, Prinzen von Oranien in dem Haag.
— Feind, Buchhändler in Leipzig.
Das Königl. Däniſche Feldjäger-Corps in Kiel.
Die Gebrüder Felsecker, Buchhändler in Nürnberg. 2 Exempl.
Herr Ferſtl, Buchhändler in Graez.
— Fleckeiſen, Buchhändler in Helmſtädt.
Die Fleiſcherſche Buchhandlung in Frankfurt a. M.
Herr Wilh. Fleiſcher, Buchhändler in Frankfurt a. M.
— Fleiſcher, Buchhändler in Leipzig. 2 Exempl.
— Flick, Buchhändler in Baſel.

Herr Cammerrath Frege, in Leipzig.
— Friedrich, Buchhändler in Liebau.
— Frommann, Buchhändler in Züllichau.
— Gebhard und Körber, Buchhändler in Frankfurt a. M.
— Gehra, Buchhändler in Neuwied. 4 Exempl.
— Regierungs-Rath Geißler in Gotha.
— Geißler, Königl. Berg-Caſſen-Rendant in Tarnowitz.
— Gerlach, Buchhändler in Dresden. 5 Exempl.
— Göbhard, Buchhändler in Bamberg.
— Göſchen, Buchhändler in Leipzig.
— Graf von Golowkin, Lieut. General in Dienſten der Republi. Holland in dem Haag.
— Graeber, Königl. Ober-Schleſiſcher Berg-Syndikus in Lublinitz.
— Gebrüder Graeff in Leipzig. 3 Exempl.
— Candidat Gramſtorff, in Horſens in Jüttland.
— Grattenauer, Buchhändler in Nürnberg.
— Grau, Buchhändler in Hof.
— Major von der Groeben in Oranienburg bey Berlin.
— Gebrüder Hahn, Buchhändler in Hannover. 2 Exempl.
— Haller, Buchhändler in Bern.
— Hammerich, Buchhändler in Altona.
— Haniſch, Buchhändler in Hildburghauſen.
— Wilh. Hannesmann, Buchhändler in Cleve.
— Hartknoch, Buchhändler in Riga. 4 Exempl.
— Hartung, Buchhändler in Königsberg. 3 Exempl.
— Haude und Spener, Buchhändler in Berlin. 2 Exempl.
— Commerzien-Commiſſarius Haueiſen in Ansbach.
— Profeſſor Hauf in Marburg.
— Heerbrand, Buchhändler in Tübingen.
— Heinſe, Buchhändler in Zeitz.
— Heinſius, Buchhändler in Leipzig.
— Heinſius, Buchhändler in Gera.
— Collaborator Heiße, in Oldenburg.
— Gebrüder Hellwing, Buchhändler in Duisburg.
— Gebrüder Hellwing, Buchhändler in Hannover.
— Hemmerde und Schwetſchke, Buchhändler in Halle.
— Heppner, Königl. Preuß. Berg-Geſchworner in Tarnowitz.
— Hermsdorf und Anton, Buchhändler in Görlitz.
— Herrmann, Buchhändler in Frankfurt a. M. 3 Exempl.
— Hertel, Buchhändler in Leipzig. 2 Exempl.

Herr Heyer, Buchhändler in Gieſen. 2 Exempl.
— Hilſcher, Buchhändler in Dresden.
— Himburg, Buchhändler in Berlin.
— Profeſſor Hindenburg in Leipzig.
— Hofrath von Hinnüber in Hannover.
— Hoerl, Buchhändler in Prag.
— Hoerling, Buchhändler in Wien.
— Hoffmann, Königl. Preußl. Schichtmeiſter in Beuthen in Oberſchleſien.
— Hoffmann, Buchhändler in Hamburg, 2 Exempl.
— Horvath, Buchhändler in Potsdam.
— Huber und Comp. Buchhändler in St. Gallen.
— Jaeger, Buchhändler in Frankfurt a. M.
Das Königliche Churf. privil. Intelligenz-Comtoir in Hannover. 2 Exempl.
Herr Fr. Wilh. Irmiſch, der Rechte und Baukunſt Befliſſ. in Leipzig.
— Jülicher, Buchhändler in Lingen.
— Kalide, Königl. Preußl. Schichtmeiſter auf der Friedrichsgrube bey Tarnowitz.
— von Kaminsky, Königl. Preußl. Salz-Controlleur in Tarnowitz.
— Kaven, Buchhändler in Altona.
— Graf von Keller, Königl. Preußl. außerordentl. Geſandter, und bevollmächtigter Miniſter bey der Republik Holland in dem Haag.
— Keßler, Buchhändler in Frankfurt a. M.
— Hauptmann Kleber, in Stuttgardt.
— Chevalier von Kinsbergen, Lieut. Admiral in Dienſten der Republik Holland in dem Haag.
— J. G. Klinger, Kupferſtecher in Nürnberg.
— Köhler, Buchhändler in Leipzig.
— J. F. Korn, der ältere, Buchhändler in Breslau. 2 Exempl.
— W. G. Korn, der jüngere, Buchhändler in Breslau. 3 Exempl.
— Korte, Buchhändler in Flensburg.
— F. F. Koſegarten, in Jena.
— Kraemer, in Göttingen.
— Krieger, Buchhändler in Gieſen. 2 Exempl.
— Kummer, Buchhändler in Leipzig.
— Kunze, Buchhändler in Frankfurt a. d. O.
— Lange, Buchhändler in Berlin. 6 Exempl.
— Lehmann, in Dresden.
— Lentner, Buchhändler in München. 3 Exempl.
— von Levſen, Königl. Däniſcher Geſandſchafts-Secretair in dem Haag.
— Lindauer, Buchhändler in München. 8 Exempl.
— von Lindenau, Oberforſtmeiſter in Schneeberg.

Herr

Herr A. Freyherr von der Lippe, Capitain und Cammerjunker in Dienſten des Fürſten von Paderborn und Hildesheim in Schladen.
— Lübecks Erben, Buchhändler in Bayreuth. 2 Exempl.
— M. A. F. Lüdicke, Mathematicus und College der Churfürſtl. Landſchule in Meiſſen.
— Mahler, Buchhändler in Preßburg.
— Amtshauptmann von Mansbach in Teichwolframsdorf bey Reichenbach im Voigtlande.
— Leon. Martius, Obriſtwachtmeiſter in Liſſabon.
— Maurer, Buchhändler in Berlin.
— Matzdorf, Buchhändler in Berlin.
— Mautz, Geſchützgieſſer bey den Staaten von Holland in dem Haag.
— von May, Lieut. General in Dienſten der Republik Holland in dem Haag.
— Hofrath und Profeſſor Mayer, in Erlangen. 7 Exempl.
Die Mayeriſche Buchhandlung in Salzburg. 3 Exempl.
Herr von Mecklenburg, Hauptmann beym Garde-Regiment in Hannover.
— Rektor Meinicke, in Quedlinburg.
— Geheime Ober-Bau-Rath Mencelius in Berlin.
— Mentzel, Königl. Preußl. Berg-Kanzelliſt beym Oberſchleſiſchen Bergamte in Tarnowitz.
Die Metternichſche Buchhandlung in Cölln.
Herr Metzler, Buchhändler in Stuttgardt.
— Meyer, Buchhändler in Breslau.
Die Meyerſche Buchhandlung in Lemgo.
Herr geheime Ober-Bau- und Bergrath Moenich, in Berlin.
— Monath und Kußler, Buchhändler in Nürnberg. 2 Exempl.
— Montag und Weiß, Buchhändler in Regensburg.
— Kriegs- und Domainen-Rath Müller, in Berlin.
Die Müllerſche Buchhandlung in Leipzig.
Herr M. J. A. Müller, Rector der Churfürſtl. Landſchule in Meiſſen.
— Müller, Buchhändler in Riga.
— Mylius ſeel. Wittwe, Buchhändler in Berlin.
— Nauck, Buchhändler in Berlin. 3 Exempl.
— Nicolai, Buchhändler in Berlin.
— Nicolovius, Buchhändler in Königsberg.
— C. H. Niemeier, Major beym Portugieſiſchen Ingenieur-Corps in Liſſabon.
— Nitſchke, Buchhändler in Coppenhagen. 3 Exempl.
— Canzley-Auditor von Ompteda in Hannover.
— Orell, Füßli, Geßner und Comp. Buchhändler in Zürich.
— Ortſtein, Studioſus der Mathematik in Altorf.

Herr Palm, Buchhändler in Erlangen.
— Patzowsky, Buchhändler in Wien.
— Pelt, Buchhändler in Coppenhagen.
— Perrenon, Buchhändler in Münſter.
— Gebrüder Pfähler, Buchhändler in Heidelberg.
— Profeſſor Pfleiderer in Tübingen.
— Ploß in Leipzig.
— H. A. Poerſch, in Dienſten des Herrn von Goore in Gotha.
— dü Pont, Lieut. Colonel bey der Artillerie in Dienſten der Republik Holland in dem Haag.
— Proſt, Buchhändler in Coppenhagen. 4 Exempl.
— Baron von Reiswitz, Königl. Preußl. Kriegsrath in Tarnowitz.
Die Rengerſche Buchhandlung in Halle.
Herr Graf von Reventlow auf Brahe-Trolleburg in Fühnen.
Die Richterſche Buchhandlung in Dresden.
Herr von Richthofen, Königl. Preußl. Salz-Factor in Tarnowitz.
— Geheime Ober-Bau-Rath Riedel in Berlin.
— Freyherr von Rieger, Kayſerl. Königl. Obriſt-Wachtmeiſter von der Armee, in Coethen.
— Rienner, Buchhändler in Würzburg.
— Ritſcher, Buchhändler in Hannover. 2 Exempl.
— B. Spiegel, von Rothenburg in Bühne bey Hof-Geismar.
— Rothe, Buchhändler in Coppenhagen.
— Rothe, Buchhändler in Gera. 3 Exempl.
— Sachſe, Weinhändler in Gotha.
— von Salis, Lieut. General in Dienſten der Republik Holland in dem Haag.
— Scheidhauer, Buchhändler in Magdeburg.
— Schöne, Buchhändler in Berlin.
— Schöps, Buchhändler in Zittau. 2 Exempl.
— J. Schilling, Waſſer-Bau-Direktor, und Stadt-Land-Meiſter in Amſterdam.
— Cabinets-Secretair Schleiermacher in Darmſtadt.
— Schreiner, Buchhändler in Düſſeldorf. 2 Exempl.
— Baron von Schubart, Königl. Däniſcher Envoyé bey der Republik Holland in dem Haag.
Die Schulbuchhandlung in Braunſchweig.
Herr Graf von Schulenburg, in Hannover.
— Artillerie-Hauptmann Schultes in Gotha.
— J. Wilh. Schultzen, Sous-Lieutenant bey'm Regiment Zanthier in Torgau.
— Schwan und Götz, Buchhändler in Mannheim. 2 Exempl.
— Schweighäuſer, Buchhändler in Baſel.

Herr

Herr Sedlaczeck, Kaufmann in Tarnowitz.
— Seeger, erſter Adjutant bey der reitenden Artillerie in Dienſten der Republik Holland in dem Haag.
— Geheime Ober-Bau-Rath Seidel in Berlin.
— Seyler Buchhändler in Memmingen.
— Siegert, Buchhändler in Liegnitz. 3 Exempl.
— Stahel, Buchhändler in Wien. 2 Exempl.
— Stahel und Kilian, Buchhändler in Peſt.
— Stein, Buchhändler in Nürnberg.
— Steiner, Buchhändler in Winterthur.
— Steinhauß, aus Iver, in Jena.
Die Stettinſche Buchhandlung in Ulm. 3 Exempl.
Herr Stiller, Buchhändler in Roſtock.
— Hofrath Suckow, in Jena.
— Regierungs-Rath, von Studniz in Gotha.
— Gottf. Tauber, der Mathematik Befliſſ. in Leipzig.
— Obriſter von Tempelhof in Berlin. 3 Exempl.
— Theiſing, Buchhändler in Münſter. 2 Exempl.
— Amtsvoigt Thon, in Lichtenberg bey Oſtheim.
— Forſtbereiter Tiemann zur Zorge.
— J. E. Toelpe, Berg-Commißions-Rath und Ober Berg-Voigt in Thüringen und in der Grafſchaft Mansfeld, in Eisleben.
— Troſchel, Buchhändler in Danzig.
— Artillerie-Premier-Lieutenant Tüllmann in Dresden.
— Vandenhoeck und Rupprecht, Buchhändler in Göttingen.
— Varrentrapp und Wenner, Buchhändler in Frankfurt a. M.
— Geh. Rath von Uichtriz in Belgershayn.
Ein Ungenannter in Neudietendorf.
Ein Ungenannter in Zittau.
Herr Profeſſor Voigt in Jena.
— Voß und Comp. Buchhändler in Leipzig.
— Polykarpus Sam. Wagner, Waſſer-Bau-Comißarius in Torgau.
— Gebrüder Walther, Buchhändler in Dresden. 2 Exempl.
Die Wayſenhaus-Buchhandlung in Halle.
Herr Wedding, Königl. Preußl. Berg- und Hütten-Bau-Inſpector in Halaparne.
— Commißions-Rath Wefeld, in Ballenſtedt.
Die Weidmanniſche Buchhandlung in Leipzig.
Herr Weigel und Schneider, Buchhändler in Nürnberg.
— Wever, Buchhändler in Berlin. 2 Exempl.
— Geheime Secretair Weyland in Weimar.

Herr

Herr Widtmann, Buchhändler in Prag.
— Conducteur Wiebeking in Gotha.
— Willmanns Buchhändler in Bremen.
Die Wohlerſche Buchhandlung in Ulm.
Herr Zehe, Buchhändler in Nürnberg.
— Zehm, aus der Lauſitz, in Leipzig.
— Ziegler und Söhne, Buchhändler in Zürich. 2 Exempl.
— Aſſeſſor Zietelmann, in Berlin.
— Zolling, Buchhändler in Langenſalze.

Die Fortſetzung dieſes Verzeichniſſes der Herren Pränumeranten und Subſcribenten folgt im nächſten Bande.

Backe (Ingenieur), ſ. Lagne.

Backen, nennt man auch die beyden Seitenwände an einer in eine Bruſtwehr oder in eine Mauer eingeſchnittenen Schießſcharte für Kanonen. Dieſelben mit Mauer einzufüttern, würde nicht rathſam ſeyn: weil die darauf treffenden feindlichen Kugeln vielen Schaden ſtiften würden. Sie werden alſo am beſten mit gutem Raſen gefaßt, worauf ſtark um ſich wurzelnde Kräuter wachſen; desgleichen mit Hürden, davor andere eingezogen werden können, wenn ſie ſchadhaft werden. Im Felde füttert man ſie mit Faſchinen, deren man ſich auch bedient, zerſchoſſene in Feſtungen zu repariren. Die Backen müſſen inwendig ſo weit von einander ſtehen, daß der Lauf der Kanone dazwiſchen Platz hat; auswendig aber weiter, theils damit man das Geſchütz in etwas auf die Seite richten kann, theils damit der aus der Seele ausfahrende Dunſt Platz bekommt, ſich auszubreiten, der ſonſt die Seitenwände wegreißen würde. Daher giebt man ihnen nach Proportion des zu brauchenden Geſchützes, inwendig 2 Schuh und weniger, auswendig aber 9 Schuh, wenn die Bruſtwehr 18 Schuh dick iſt; und nach Proportion mehr und weniger, wenn die Bruſtwehr dicker oder dünner iſt.

Backofen, *Fourreau* (Minir), ſo werden auch die Minenkammern genannt.

Bächſchiſch, iſt ein Geſchenk, das jeder Groß-Sultan, wenn er das erſtemal den Thron beſteigt, den Janitſcharen und Spahis, welche in Konſtantinopel in Garniſon liegen, machen muß, welches Solymann I. einführte. Ein jeder Janitſchar bekommt 16 Thaler 16 Groſchen, jeder Spahi 20 Thaler 20 Groſchen. Wenn ſie dies Bächſchiſch nicht gleich erhalten, oder um es recht oft zu erhalten: haben ſie oft Aufruhr erregt, manchen Kaiſer abgeſetzt oder gar ermordet.

Bänderolle, ſo wird das Fähnlein an der Pique, ingleichen die Patrouille an der Trompete genennt, auch heißt es der Wimpel auf den Schiffen.

Bänderſatz (Feuerwerker), ſ. Sätze.

Bär, Beer, Kamm, Münch, Schwäle, Wuhr, Betardeaux, iſt ein aufgeführter Damm von Holz oder Stein, der in einem Waſſergraben, ſo von ungleichem Horizont iſt, aufgeführt wird; damit er noch etliche Schuh über das Waſſer hervorgeht. Zu oberſt formirt man ihn gleich einem Dach, das in der Mitte einen runden Thurm hat, welcher verhindert, daß niemand darüber ſteigen kann. In dieſer Mitte des Bärs iſt eine oder mehrere Oeffnungen, wodurch das Waſſer abgelaſſen werden kann. In Fig. 180 ſieht man den Durchſchnitt eines ſolchen Bäres, wobey Nachfolgendes zu erinnern.

1) Die unterſte Dicke des Bäres AB wird 1½mal ſo groß gemacht, als die größte Höhe des Waſſers, das gegen denſelben drückt. Iſt alſo dieſe größte Höhe 12 Fuß, ſo iſt die untere Dicke des Bäres 18 Fuß. Belidor glaubt, daß dieſes zu viel wäre, und daß eine eben ſo große Dicke, als die größte Höhe des Waſſers iſt, hinreichte.

2) Die Höhe des Bäres bis zum Dach AC iſt der größten Höhe des Waſſers gleich; die Anlage der Böſchung CD aber iſt ein Sechstheil von dieſer Höhe. Geſetzt alſo, daß die größte Höhe des Waſſers 12 Fuß iſt: ſo

iſt AC auch 12 Schuh. CD aber 2 Fuß; woraus ſich denn die obere Dicke DE des Bäres von ſelbſt ergiebt, wenn man ein Drittheil der Höhe von der untern Dicke deſſelben abziehet. Iſt alſo in unſerm Beyſpiel die untere Dicke 18 Fuß, ſo iſt die obere Dicke 14 Fuß; iſt aber die untere Dicke nach Belidors Beſtimmung nur 12 Fuß, ſo iſt die obere Dicke des Bäres auch nur 8 Fuß.

3) Um das Dach des Bäres zu beſtimmen, ſo darf man nur DE in G in zwey gleiche Theile theilen, in G einen Perpendikel FG errichten, denſelben halb ſo groß als DE machen, und die beyden Linien DE und EF ziehen.

4) In der Mitte des Bäres erbauet man den Thurm DEH, den man eben ſo hoch machen kann als den Bär.

II. Schleuße in dem Bäre. In einem ſolchen Bäre wird eine kleine Schleuße angelegt, deren Beſchaffenheit aus Fig. 181 und 182 zu erſehen iſt. In Fig. 181 iſt der Grundriß der Schleuße. A iſt der Bär. In demſelben iſt die Schleuße B angebracht, welche höchſtens 6 Fuß weit iſt, wenn dieſelbe nur mit einem Schuh breit verſchloſſen ſeyn ſoll. An dieſe Schleuße werden vier Flügel C angebauet; damit der Zug des Waſſers von dem Bäre abgewendet werde. Die Länge dieſer Flügel DE iſt ſo groß als die untere Dicke des Bäres. Die Dicke der Flügel an der Seite deſſelben DF iſt einem Drittheil ihrer Länge gleich, ihre hintere Wand DE wird ſenkrecht auf demſelben aufgeführt, ihre vordere Dicke GE iſt aber nur ⅔ von ihrer hintern Dicke DF: und daher geht die vordere Wand FG nicht parallel mit der hintern DE ſondern wird ſchief von F gegen G geführt. Das Schutzbret, womit die Schleuße verſchloſſen wird, iſt in Fig. 182 zu ſehen.

III. Anordnung der Bären in einer Feſtung. Es ſey alſo in der 183 Figur eine Feſtung abgebildet, durch welche ein Fluß fließet. Der Lauf des Stromes ſoll von A gegen B gehen. Wir nehmen an, daß die Graben um die Feſtung an und für ſich trocken ſind, und daß ſie nicht anders mit Waſſer angefüllt werden können, als wenn man das Waſſer in dem Fluß anſchwellet. Es iſt aber doch der Boden des Grabens bey B etwas höher als der Boden des Fluſſes, ſo daß das Waſſer aus dem Graben in den Fluß wieder abfließt. An der Feſtung ſelbſt iſt nichts Beſonderes. Das Hauptwerk beſteht aus Bollwerken, die nach Vaubans Methode angelegt ſeyn mögen. Vor jeder Courtine befindet ſich eine kleine Grabenſcheere, die durch Abſonderungs-Gräben von den Flanken abgeſondert, und auch in der Mitte durch einen kleinen Graben in zwey Theile getheilt iſt, über welchen eine kleine Brücke, der nöthigen Gemeinſchaft wegen, geht. Von Außenwerken iſt vor jeder Polygon ein Ravelin, das mit einem Graben umgeben iſt. Und damit zwiſchen dem Hauptwerk und dem Ravelin eine ſichere Gemeinſchaft ſey: ſo geht eine Kaponiere quer über den Graben, durch welche man in das Ravelin kommt. In dieſer Feſtung ſollen nun folgende Schleußen und Bären angebracht ſeyn.

1) Zwey Hauptſchleußen C und D in der Stadt.

2) Die vier Bären a, b, c, d bey dem Eintritt des Fluſſes in die Stadt, und die vier Bären e, f, g, h bey dem Austritt des Fluſſes. Jeglicher von dieſen Bären iſt mit einer kleinen Schleuße verſehen.

3) Die Bären k, l, m, n, o, p, q, r in dem Zwiſchengraben, zwiſchen den Flanken des Hauptwalles und den Grabenſcheeren. So befinden ſich auch in

dem

dem Zwiſchengraben, der die Scheere in zwey Theile theilt, Schutzbreter, durch welche dieſer Graben verſperrt werden kann.

4) In jeder Flanke iſt ein Durchgang für das Waſſer gelaſſen; und in dieſem Durchgange ſind die kleinen Bären t, u, v, w, x mit kleinen Schleuſſen angebracht.

5) Die Ravelinsgräben ſind von dem Hauptgraben durch die beyden Bären y und z abgeſondert, in welchen ſich ebenfalls Schleußen befinden.

6) Noch iſt die Beſchaffenheit der Kaponiere zu merken, die am deutlichſten aus dem Profil in Fig. 184 zu erſehen iſt. Der innere Raum der Kaponiere 1, 2 iſt ſo tief als der Grund des Grabens. Die Bank 3 und 4 iſt höher als das höchſte Waſſer. Von dem Grunde der Kaponiere geht eine Waſſerleitung durch das Ravelin bis in den Graben des Ravelins. Der Eingang dazu iſt mit 5 bezeichnet. Im Grundriß iſt dieſe Waſſerleitung durch zwey punktirte Linien angezeigt. In dieſer Waſſerleitung befindet ſich ebenfalls eine kleine Schleuße, um ſie, wenn es nöthig iſt, zu verſperren.

Iſt nun alles ſo angeordnet, ſo wollen wir zeigen, was man damit bey dieſer Feſtung zu thun im Stande iſt. Wenn man zuvörderſt die Schleußen C und D verſchließet, und alle Schleußen in den Bären zuläſſet: ſo entſteht oberhalb der Feſtung eine Ueberſchwemmung der Gegend. Läßt man dieſe Schleußen verſchloſſen; öfnet man aber die Schleußen in den Bären a, t, u, v, w, x: ſo wird der innere Graben zwiſchen der Courtine und den Grabenſcheeren mit Waſſer angefüllt. Verſchließt man die Schleuße a, und öfnet dagegen die Schleuße e: ſo läuft das Waſſer des Grabens bey B wieder in den Fluß, weil der Fluß unterhalb B ausgetrocknet, und der Boden des Grabens höher, als der Boden des Fluſſes iſt. Und weil alle Gräben von a gegen e zu einen kleinen Abhang bekommen: ſo wird dieſer Graben wieder vollkommen trocken. Auf der andern Seite der Feſtung kann dieſes wechſelsweiſe Anfüllen und Austrocknen der Gräben vermittelſt der Schleußen in den Bären d und g geſchehen. Will man, nachdem der Graben von a bis e mit Waſſer erfüllet worden iſt, das Waſſer nur in einem gewiſſen Theil deſſelben behalten, z. B. von a bis v: ſo verſchließt man die Schleuße v, öfnet aber die Schleußen w, x und e. Folglich lauft das Waſſer von v bis e ab in den Fluß; oberhalb v aber bleibt es in dem Graben, weil es durch die Schleuße v verhindert wird, abzufließen.

Vermittelſt der Kaponiere läßt ſich der Graben des Ravelins mit Waſſer anfüllen und wieder austrocknen, ohne daß der Hauptgraben unter Waſſer geſetzt zu werden braucht.

1) Iſt alles anfänglich trocken: ſo kann man durch die Kaponiere und die im Ravelin angebrachte Waſſerleitung ungehindert bis in den Graben des Ravelins kommen, und von da auf den bedeckten Weg vermittelſt der bey dem Waffenplatz angelegten Auffahrten oder Treppen ſteigen. Fig. 183.

2) Hat der Feind ſich an der Contreſcarpe des Ravelingrabens feſtgeſetzt, und iſt man nicht mehr im Stande, ihm den Uebergang über denſelben zu verwehren: ſo füllt man den Graben des Ravelins mit Waſſer auf folgende Art an. Wir wollen annehmen, daß E das angegriffene Ravelin wäre. Man verſchließt die Schleußen C und D, öfnet die Schleußen in den Bären a, t und u, und verſchließt die Schleuße in dem Bäre v. Hierdurch wird der innere Graben von a bis v angefüllt. Man öfnet nunmehr die

kleinen Abſonderungsgräben der Grabenſcheere, indem man die Schutzbreter wegnimmt, wodurch alſo der innere Gang der Kaponiere unter Waſſer geſetzt wird. Wenn nun die Schleuße in der Waſſerleitung des Ravelins geöfnet wird: ſo läuft das Waſſer hierdurch bis in den Graben des Ravelins, und füllt denſelben an, wo es durch die Bären y und z verhindert wird, ſich in den Hauptgraben zu ergießen.

3) Ohnerachtet der innere Raum der Kaponiere mit Waſſer angefüllt iſt: ſo behält man doch mit dem Ravelin eine ſichere Gemeinſchaft, indem man auf der doppelten Bank der Kaponiere, welche höher, als das höchſte Waſſer liegt, in das Ravelin gehen kann. Will man aber auch den untern Gang der Kaponiere wieder trocken haben: ſo geht dieſes auf folgende Art an. Man verſchließt die Schleuße a, öfnet aber die Schleußen v, w, x und e; dadurch macht man den innern Graben wieder trocken. Hierauf verſchließt man die Schleuße in der Waſſerleitung des Ravelins, damit das Waſſer in den Ravelingraben nicht zurücktrete. Wenn man nun die Schutzbreter in dem Abſonderungsgraben der Kaponiere wegnimmt: ſo tritt das Waſſer aus der Kaponiere in den innern Graben, aus welchem man es, vermittelſt des ſchon mehrmals angezeigten Spiels der Schleußen, wegſchafft.

4) Oeffnete man unter eben dieſen Umſtänden die Schleuße in der Waſſerleitung des Ravelins: ſo könnte man auch den Ravelingraben wieder trocken bekommen, wenn man es für nöthig erachtete.

Was den Hauptgraben betrifft, ſo iſt man bey der beſchriebenen Einrichtung der Schleußen ebenfalls vollkommen Herr, ob man ihn naß oder trocken, und welchen Theil deſſelben man naß oder trocken haben will. Fig. 183.

1) Läßt man das Waſſer z. B. in den innern Graben von a bis v treten, und eröfnet alsdann die Schleußen in den Bären l und m: ſo wird der Theil des Hauptgrabens F mit Waſſer angefüllt. Verſchließt man hierauf die Schleuße l und m: ſo kann man den innern Graben wieder trocken ſchaffen. Iſt der innere Graben trocken, F aber voll Waſſer: ſo darf man nur die Schleußen l und m öffnen; und eben dieſes mit allen unterhalb von v bis e gelegenen Schleußen thun, wenn man das Waſſer aus F wieder wegſchaffen will. Damit aber auch das Grundwaſſer aus dieſem Graben wieder abfließe: ſo iſt es gut, wenn man in dem Hauptgraben eine kleine Cunette hat, die das Grundwaſſer aufnimmt.

2) Will man die Arbeiten des Feindes, die er etwa in dem Hauptgraben unternommen hat, durch einen Strom Waſſers über den Haufen werfen: ſo verfahre man folgendergeſtalt. Man erfülle den innern Raum der Kaponiere mit Waſſer auf die vorher beſchriebene Art. Wenn man nun alsdann einen kleinen Durchſchnitt in die Bruſtwehr der Kaponiere macht: ſo ergießet ſich das Waſſer in den Hauptgraben, und verurſacht darinn einen reiſſenden Strom, wogegen der feindliche Damm nicht aushalten wird. Noch beſſer wäre es zu dieſem Behuf; wenn man in der Bruſtwehr der Kaponiere eine kleine Schleuße angebracht hätte; weil man alsdann des Durchſtechens dieſer Bruſtwehr überhoben wäre.

von Claſens Theorie der Betardeaux, oder Berechnung der Dicke der Betardeaux von Erde und Mauerwerk, und zwar aus der gegebenen Tiefe des Waſſers, das gegen eine ſeiner Seiten drückt, und aus der Höhe des Betardeaux.

1. 1) Iſt hier nicht die Rede von ſolchen Betardeaux, die dem Kanonenſchuß, ſondern nur von ſolchen, die dem Druck des Waſſers und deſſen ungeſtümen Wellen widerſtehen ſollen.

2) Wird man nur ſolche Betardeaux berechnen, deren Seitenflächen keine Doſſirung haben, ſondern lothrecht ſtehen: denn ein Betardeaux, der in lothrechten Seitenflächen der Gewalt des Waſſers widerſtehen kann, der kann ihr auch mit gleicher Dicke, und noch beſſer widerſtehen, wenn man ſeinen Seitenflächen annoch eine willkührliche Doſſirung zugeben will.

3) Die Kappe EDB Fig. 188 und ein darauf zu ſetzender Thurm kommen, zur Vermeidung allzu weitläuftiger Rechnungen, nicht mit in Anſchlag: denn ein Betardeaux, der ohne dieſe Laſt der Kappe und des Thurms der Gewalt des Waſſers widerſtehen kann, kann ihr noch beſſer mit ſolcher aufgelegten Laſt widerſtehen.

4) Wird bey den Betardeaux vorausgeſetzt, daß ſie von der Gewalt, die das Waſſer an ihnen ausüben kann, nicht von ihrer Grundmauer abgeſchoben werden können; ſondern im Fall ſie nicht widerſtehen könnten, umgeſchlagen werden.

2. Die Größe der Gewalt des Waſſers gegen einen Betardeaux allgemein zu beſtimmen. AFEB ſey der Durchſchnitt eines Betardeaux von gewiſſer Materie ohne Doſſirung, Kappe und Thurm; AQRD ſey eine gewiſſe Maſſe Waſſers, die gegen eine ſeiner Seiten AB drückt; und AQ die unbeſtimmte Tiefe dieſes Waſſers. Macht AD = AQ: ſo drückt der gleichſchenklichte △ AQD die Schwere dieſes Waſſers aus, das gegen die Seite AB drückt. Das iſt, wenn die Tiefe dieſes Waſſers AQ = b geſetzt wird: ſo iſt AD auch = b. Setzet ferner GQ = y, ſo iſt GL auch = y und AG = h — y. Das Element dieſes Waſſers GL iſt ſodann = y d y. Dieſes drückt gegen AQ nach einer horizontalen Direction in G; folglich iſt AG = FH ſein Hebelarm, mit welchem es ſeine Gewalt gegen den Betardeaux ausübet; die denn bekannter Maaßen iſt = h — y) y d y = h y d y — y^2 d y. Integriret man dieſes: ſo bekömmt man für die Gewalt des Waſſers $\frac{hy^2}{2} - \frac{y^3}{3}$. Und wenn y zur größten Tiefe = h erwächſet: ſo iſt dieſe Gewalt $= \frac{h^3}{2} - \frac{h^3}{3} = \frac{h^3}{6}$. Und da dieſes ſich in die Factores $\frac{h^2}{2} \cdot \frac{h}{3}$ oder in $\frac{h^2}{4} \cdot \frac{2h}{3}$ zerfällen läſſet: ſo findet man die Gewalt des Waſſers gegen einen Betardeaux:

1) wenn man die ganze Schwere mit ⅓ ſeiner Tiefe AG, oder mit der Höhe des Schwerpunktes C des drückenden Waſſers AQD, über ſeinen Grund AD multipliciret; oder

2) wenn man die halbe Schwere des Waſſers mit ſeiner Tiefe multipliciret; oder mit der doppelten Höhe 1 AG des Schwerpunktes C über ſeinen Grund AD.

3) Solchemnach iſt ⅓ AQ = AG = GH ein Hebelarm, mit welchem die ganze Schwere des Waſſers AQD ſeine Gewalt gegen den Betardeaux AFEB ausübt.

4) Die eigenthümliche Schwere des Batardeaux kann man durch ſeinen Durchſchnitt A EB ausdrücken. Iſt nun die Höhe deſſelben AB gegeben = a, und ſeine unbekannte Dicke EB wird = x geſetzet: ſo iſt der Ausdruck

ſeiner Schwere = ax, die da in dem Schwerpunkt des Durchſchnitts P bey- ſammen iſt.

5) Solchemnach iſt bekanntermaßen, $FI = AI = \frac{x}{2}$ der Hebelarm, mit welchem die Schwere des Betardeaux ax ihre gegenſeitige Gewalt $= \frac{ax^2}{2}$ gegen das Waſſer ausübt.

6) Wären ADQ und FEBA Durchſchnitte von Körpern von einerley Materie: ſo würde $\frac{h^2}{2}$ die Schwere des erſten, und ax die Schwere des andern ausdrücken. Da nun aber das Waſſer jederzeit leichterer Art iſt, als die Materie des Betardeaux: ſo macht eine gewiſſe Quantität Waſſer nur einen gewiſſen Theil der Schwere von eben ſo vieler Materie des Waſſers durch n aus; ſo iſt die Schwere des Waſſers $ADQ = \frac{nh^2}{2}$, wenn die Schwere des Betardeaux $FEBA = ax$; und $\frac{nh^3}{6}$ die Gewalt des Waſſers, wenn $\frac{ax^2}{2}$ die Gegengewalt des Betardeaux iſt (2, 3, 4, 5.)

7) Bey ruhigem und ſtillem Waſſer würde alſo der Stand des Gleichgewichts ſeyn:

$$\frac{ax^2}{2} = \frac{nh^3}{6}$$

$$x^2 = \frac{nh^3}{3a}$$

$$x = \sqrt{\frac{nh^3}{3a}} = EB.$$

Da aber das Waſſer nicht allezeit ruhig iſt, ſondern vom Winde bewegt wird, ſo, daß die Wellen mit gewiſſer Heftigkeit gegen den Betardeaux ſchlagen: ſo muß man die Gewalt des Waſſers etlichemal nehmen. Man nehme ſie alſo m mal: ſo iſt ſie $\frac{mnh^3}{6}$, und für Sturm und Wellen dient ſodann die Gleichung

$$\frac{ax^2}{2} = \frac{mnh^3}{6}$$

$$x^2 = \frac{mnh^3}{3a}$$

$$x = \sqrt{\frac{mhn^3}{3a}} = BE.$$

Dieſes iſt denn eine allgemeine Formel, nach welcher man die Dicke BE aller Betardeaux berechnen kann, die lothrechte Seiten haben; ſie mögen ſeyn, von welcher Materie ſie wollen; das Waſſer mag ſo hoch dahinter ſtehen, als es ſoll, und man mag die Gewalt deſſelben ſo vielmal nehmen, als man will. Auch mag dieſes ordinaires oder Seewaſſer ſeyn (7).

8) In

8) In der Folge wird eins für allemal angenommen, daß die Tiefe des Waſſers, dem der Betardeaux widerſtehen ſoll, der lothrechten Höhe des Betardeaux AB gleich ſey: ſo iſt beſtändig h = a = AQ (2 und 4), und die Dicke aller Betardeaux BE, wenn das Waſſer bis an die Kappe in B reicht, iſt ſodann allgemein $= \sqrt{\frac{mna^3}{3a}} = \sqrt{\frac{mna^2}{3}}$, wobey denn der gleichſchenklichte rechtwinklichte Δ ABV die Schwere des Waſſers ausdrückt, ſo gegen AB drückt.

9) Erſter Fall. Der Betardeaux AFEB ſoll von ſolcher Erdart ſeyn, deren Schwere ſich zur Schwere des Waſſers verhält wie 1 : $\frac{3}{4}$: ſo iſt $n = \frac{3}{4}$ (5), und ſodann die Dicke des Betardeaux dieſer Erdart $= \sqrt{\frac{m \frac{3}{4} a^2}{3}} = \sqrt{\frac{ma^2}{4}}$ (8). Wäre das Waſſer allezeit ruhig und ſtille: ſo wäre m = 1, und ſodann die geſuchte Dicke dieſes Betardeaux $= \sqrt{\frac{a^2}{4}} = \frac{a}{2}$ d. i. die Dicke eines Betardeaux von Erde dürfte ſodann nur ſeiner halben Höhe gleich ſeyn; oder wenn AB = a = 10 Fuß, ſo wäre die Dicke BE = 5 Fuß.

Allein wegen der in (8) angeführten Urſachen muß die Gewalt des Waſſers etlichemal genommen werden. Wir ſetzen blos zum Beyſpiel, daß es hinreichend ſey, wenn man ſie der ungeſtümen Wellen halber 4mal nimmt: ſo iſt m = 4, und dann die Dicke EB dieſes Erddammes $= \sqrt{\frac{ma^2}{4}} = \sqrt{\frac{4a^2}{4}}$ = a = AB. d. i. der Wellen halber muß die Dicke dieſes Betardeaux ſeiner Höhe, oder der Tiefe des Waſſers gleich ſeyn (9).

10) Dieſes kömmt mit der gemeinen Praxis überein, nach welcher man einen Betardeaux oder Damm von Erde innerhalb ſeiner hölzernen Verkleidung ſo dick zu machen pflegt, als das Waſſer tief iſt. Gautier in ſeinem Traité des Ponts p. 84 macht ihn auch ſo dick; hält aber dieſe Dicke nur bey Waſſern für hinlänglich, die nicht ganz ſtill auch nicht gar zu unruhig (aſſez tranquilles) ſind. Im laufenden Waſſer aber, z. B. um die Fundation eines Brückenpfeilers, müſſe man nach Verhältniß ſeiner Schnelligkeit ſie noch dicker machen, nemlich 1½ bis 2mal ſo dick, als das Waſſer tief ſey. In dieſen Fällen müßte alſo unſer Betardeaux 15 bis 20 Fuß dick ſeyn; oder der Werth von m müßte ſodann 9 bis 16 Fuß ſeyn (8). Denn wenn allgemein die Dicke $= \sqrt{\frac{ma^2}{4}}$ und m = 9, a = 10, ſo iſt die Dicke $= \sqrt{\frac{900}{4}} = \frac{30}{2} = 15$; und wenn m = 10, und a = 10, ſo iſt $\sqrt{\frac{ma^2}{4}} = \sqrt{\frac{1600}{4}} = \sqrt{400} = 20'$. Allein da hier nicht die Rede von ſolchen Betardeaux oder Erddämmen iſt, die in ſchnellen Waſſern um die Fundation eines Brückenpfeilers geſchlagen werden ſollen; ſondern nur von ſolchen, die ein ſtillſtehendes Waſſer aufhalten ſollen, wenn es durch Sturm in Bewegung gebracht wird: ſo halten wir dafür, daß es in dieſem Falle allemal genug ſey, wenn man den Werth von m 4mal nimmt.

11. Zweyter Fall. Der Betardeaux AFEB ſey von Mauerſteinen, deren Schwere ſich zur Schwere des Waſſers verhält wie 1 : 2, da denn $n = \frac{1}{2}$, wenn wie vorhin $m = 4$, und $a = 10$ iſt: ſo iſt die Dicke dieſes Betardeaux von Mauerſtein nach der Formel $\sqrt{\frac{mna^2}{3}}$ (9) $= \sqrt{\frac{4.\frac{1}{2}.100}{3}} = \sqrt{\frac{200}{3}} = \frac{1414}{173} = 8'\ 1''\ 7'''$. Bey ganz ruhigem Waſſer aber, da $m = 1$, wäre die Dicke dieſes Betardeaux von Mauerſtein nach der Formel $\sqrt{\frac{na^2}{3}}$ (7.) und (9) $= \sqrt{\frac{\frac{1}{2}.100}{3}} = \sqrt{\frac{100}{6}} = \frac{1000}{244} = 4'\ 0''\ 9'''$ oder $4'\ 1''$.

12. In der vormaligen Feſtung Wismar hat ſich ein Betardeaux befunden, der Bär bey der Sparbüchſe genannt, der im J. 1717 iſt geſprengt worden. Seine Höhe war $11'\ 0''\ 0'''$, und ſeine Dicke $= 9'\ 0''\ 0'''$. Aus der Zeichnung kann man ſchließen, daß er von Mauerſtein geweſen. Seine Seitenflächen waren lothrecht, ohne Doſſirung. Wollte man nun deſſen Dicke nach der Formel $\sqrt{\frac{mna^2}{3}}$ (9) beſtimmen: ſo müßte ſie ſeyn $\sqrt{\frac{4.\frac{1}{2}.1210000}{3}} = \sqrt{\frac{4840000}{6}} = \sqrt{806666} = 8'\ 9''\ 8'''$ nahe. Nun war ſeine Dicke in Natura $= 9'\ 0''\ 0'''$: hier differirt Praxis und Theorie nur um $0'\ 0''\ 2'''$; welches für nichts zu achten.

Ferner: So war in der ehemaligen Feſtung Tönningen ein Betardeaux der weſten Bär genannt. Er war $20'\ 0''\ 0'''$ hoch und $18'\ 0''\ 0'''$ dick, hatte keine Doſſirung und war wahrſcheinlich von Mauerſtein. Wollte man ſeine Dicke nach der Formel $\sqrt{\frac{mna^2}{3}}$ unterſuchen: ſo müßte ſie ſeyn $= \sqrt{\frac{4.\frac{1}{2}.4000000}{3}} = \sqrt{\frac{16000000}{6}} = \frac{4000000}{2449} = 16'\ 3''\ 3'''$. Nun war ſeine Dicke wirklich $18'\ 0''\ 0'''$. Hier differirt Theorie und Praxis um $1'\ 6''\ 7'''$, ſo die Praxis zu viel gegeben. Gleichwohl wollen wir den Baumeiſter deshalb gar nicht critiſiren: denn in ſolchen Fällen heißt es billig ſuperfluum non nocet.

13. Dritter Fall. Der Betardeaux AFEB ſoll von Quaderſtein ſeyn: deſſen Schwere ſich zur Schwere des Waſſers verhält, wie 2500 : 1000 $= 5 : 2$. Solchemnach iſt in dieſem Fall $n = \frac{2}{5}$, (6). Und wenn wie vorhin $m = 4$. (10 und 11.) und $a = 10$, 9 und 12.): ſo iſt die Dicke dieſes Betardeaux von Quaderſtein nach der Formel $\sqrt{\frac{mna^2}{3}} = \sqrt{\frac{4.\frac{2}{5}.100}{3}} = \sqrt{\frac{200}{15}} = \frac{2828}{387} = 7'\ 3''\ 1'''$ nahe. Bey ruhigem Waſſer aber, da $m = 1$, wäre dieſe Dicke nach der Formel $\sqrt{\frac{na^2}{3}} = \sqrt{\frac{na^2}{3}}\ \sqrt{\frac{\frac{2}{5}.100}{3}}\ \sqrt{\frac{200}{15}} = \frac{1414}{387} = 3'\ 6''\ 5'''$.

14. Die perpendiculaire Höhe TZ der Kappen oder der Dächer ETB auf dem Betardeaux muß wenigſtens ſo hoch ſeyn, daß die Wellen des Waſſers nicht darüber ſchlagen können. Albert Brahms in ſeiner Deich-Waſſerbaukunſt p. 55, 71. ſagt, man könne annehmen, daß die Höhen der Wellen ſich ohngefähr verhalten, wie die Quadratwurzeln aus der Tiefe des Waſſers. Sonach müßte nach dem angenommenen Satz (9) die Höhe TZ der Wurzel aus der Höhe AB = IZ gleich ſeyn, d. i. ſie müßte ſeyn $= \sqrt{a}$; und dieſe läßt ſich geometriſch ſo beſtimmen.

1) Zwiſchen der Unität oder 1 = Zb, und der Höhe IZ = a = 10, ſuchet die mittlere geometriſche Proportional-Linie $Zo = \sqrt{a} = \sqrt{10} = 3' \, 1'' \, 6''' \, 2''''$.

2) Traget dieſe aus Z in T: ſo kann das Dach ETB über dem Betardeaux ausgezogen werden.

15. Die Höhe des Wismarſchen Betardeaux (13), war 11′. Supponirt man nun das höchſte Waſſer, dahinter auch von 11′: ſo müßte, nach der Regel 14, die Höhe ſeiner Kappe geweſen ſeyn $= \sqrt{11} = 3' \, 3'' \, 1''' \, 6''''$. Nach der Zeichnung war ſie $3' \, 0'' \, 0''' \, 0''''$. Es erforderte die Theorie alſo hier $0' \, 3'' \, 1''' \, 6$ mehr, als die Praxis ſie gemacht; welches kein ſo großer Unterſchied iſt, der in einer dergleichen Sache einen Ausſchlag geben könnte.

Ferner: Die Höhe des Tönningiſchen Betardeaux (12) war 20′. Supponirt man nun das höchſte Waſſer auch = 20 Fuß: ſo hätte, nach der Regel 14, die Höhe ſeiner Kappe nur ſeyn ſollen $= \sqrt{20} = 4' \, 4'' \, 7''' \, 2''''$. Nach der Zeichnung iſt ſie geweſen $= 7' \, 0'' \, 0''' \, 0''''$: ſie war alſo um $2' \, 5'' \, 2''' \, 8''''$ höher, als dieſe Theorie ſie verlangt. Allein hier gilt auch das am Ende (12) angeführte Sprüchwort. Uebrigens kam der Wismariſche Betardeaux (12 und 15) faſt völlig mit dieſer Theorie überein, und der Tönningiſche war derſelben nahe genug gerathen.

16. Bey der Vorausſetzung Num. 4. 1. ſind die mathematiſchen Wahrheiten in dieſer kleinen Abhandlung blos die allgemeinen Formeln, als $EB = \frac{nb^3}{3a}$ 7, $EB = \sqrt{\frac{mnh^3}{3a}}$ 8, $EB = \sqrt{\frac{mna^2}{3}}$ 9. und $EB = \sqrt{\frac{na^2}{3}}$ 11. den Werth von h aber: lehrt der vorkommende Fall (2 und 8.) Der Werth von n beruhet auf hydroſtatiſchen Verſuchen 9, 11, 13, und der Werth von m auf ausgemachten Erfahrungen 10.

Bagage, Equipage, ſind Worte, die in dem Kriege faſt in allerley Verſtande gebraucht werden. Hierunter wird der Troß oder der Zug der Maulthiere, Pferde, Kutſchen, Karren, Knechte, Marquetender u. ſ. w. bey einer Armee verſtanden.

Die Bagage wird in ſchwere und leichte eingetheilet. Zu der ſchweren Bagage werden alle Wagen und Karren der Armee gerechnet, ſie mögen nun den Generals, Officiers und Marquetendern, oder der Artillerie und dem Commiſſariat zugehören. Gemeiniglich wird ſolche unter einer guten Bedeckung an einen ſichern Ort geſchickt; ſobald die Armee eine Unternehmung vor hat, oder ſich ein Treffen vermuthet. Die leichte Bagage ſind die Kutſchen des Generals und die Maulthiere und Packpferde der Officiers. Dieſe werden nicht eher als den Tag eines Gefechts auf dem Wege zurück geſchickt, den man, im Falle einer Retraite, zu nehmen geſonnen iſt.

Die Armee iſt gleichſam eine bewegliche Feſtung, welche alles, was zu ihrem Unterhalte, zum Fechten und zu andern nöthigen Gebrauche erfordert wird, bey ſich führen muß.

Die Römer nannten die Bagage mit gutem Grunde Impedimenta, das iſt Hinderniß: denn in der That kann man auch ſelbige nicht ohne Beſchwerlichkeit bewahren, ohne viele Mühe mit ſich führen, und ohne Koſten unterhalten. Man braucht ſelbige aber ſo nöthig, daß eine Armee, die gar keine, oder ſolche durch einen widrigen Zufall verloren hat, zu Grunde gehet, ohne zu ſchlagen. Sie iſt ein nothwendiges Uebel, deſſen man nicht entübriget ſeyn kann. Aller Unwille, den man gegen ſelbige ausläßt, dient zu nichts; ſondern iſt eben ſo viel, als ob man einen Körper erleuchten wollte, der keinen Schatten von ſich werfen ſoll.

Der guten Ordnung und Mannszucht halber muß man die Anzahl der Bagage ſo viel als möglich einſchränken.

Und wenn dieſes geſchehen iſt, mit großem Ernſt und unnachläßliger Strenge darüber halten. Die Wagen, die aus ihrer Stelle gefunden werden, Preiß geben. Wenn ſolches an einem oder zweyen exequiret wird, ſollen die andern ſich wohl daran ſtoßen.

Die Bagage ſoll, ſo viel als möglich verringert werden; die Regimenter ſollen nicht mehr Wagen haben, als erlaubt iſt.

Da ſelbige aber unumgänglich nöthig iſt: ſo muß man zwey Stücke hierbey in Obacht nehmen; ihre Einrichtung und ihre Ordnung im Marſche.

Was ihre Einrichtung anlanget, ſo muß man die Zahl der Wagen und Karren, wegen der vielen Hinderniſſe, die ſie unterweges verurſachen, ſo viel immer möglich, vermindern. Die Maulthiere und Packpferde können viel leichter und ohne zu ſtocken und die Straße zu ſperren, marſchiren.

Die Ordnung der Bagage auf dem Marſche wird nach derjenigen eingerichtet, in welcher die ganze Armee marſchiret. Nur muß darauf geſehen werden; daß nicht eine Bagage in die andere fährt, ſondern daß bey jeder Leute geſetzt, und mit dem gehörigen Anſehn unterſtützt ſind, welche die Knechte in Zucht und Ordnung erhalten, und ſolche auf den Platz führen, wo ihr Corps campiren ſoll.

Die Ordnung bey der Bagage auf dem Marſche zu erhalten, iſt das beſte Mittel, eben die Schärfe, und eben die Mannszucht zu gebrauchen, welche der Prinz Louis von Baden bey der Reichsarmee, die er commandirte, eingeführet hatte. Dieſer ließ alle ſchwere und leichte Equipage, ſobald ſie aus der Ordnung, wohin ſie angewieſen worden, und in der ſie marſchiren ſollte, herausfuhr, ſogleich plündern, ohne ſeine eigene Bagage ſelbſt diesfalls zu ſchonen.

Hiernächſt muß man auch auf die Maquetender genau Acht haben, welche gern, wo ſie nur können, und ſo gar mit dem Campement voraus fahren; weil ſelbige allezeit plündern, und in den Dörfern, wo ſie unterwegs hinkommen, auch wohl gar an den Orten und in den Quartieren, das für die Generals beſtimmt iſt, viel Unheil anrichten. Dieſem Uebel vorzubeugen; muß man ſie hinter der Bagage der Armee marſchiren, und ſie plündern laſſen, wenn man ſie anderswo antrifft. Wenn man dieſen Befehl nach der Strenge und ohne alle Gnade vollſtrecken läßt: ſo iſt ſolches das einzige Mittel, wodurch ſie im Zaume gehalten werden können.

Die Anzahl der Artillerie- und Proviantwagen iſt größer oder geringer, nachdem die Armee ſtark oder ſchwach iſt, die ſie mit Kriegs- und Lebensmitteln zu verſehen haben.

Dieſe Wagen müſſen ſo viel möglich in einer Kolonne fahren, die von der ſchweren Bagage der Armee abgeſondert iſt; und man muß hierzu allezeit den feſteſten Weg ausſuchen, weil die Schwere derſelben allzu tiefe Gleiſen macht.

Der Weg, welchen man der Artillerie nehmen läßt, muß ſo viel möglich den Kolonnen der Infanterie am nächſten ſeyn. Ueberhaupt müſſen auch die Kolonnen der ſchweren und leichten Bagage auf ihrem Marſche gedeckt und von den Kolonnen der Truppen eingeſchloſſen ſeyn; damit ſie vom Feinde nichts zu fürchten haben.

Wenn man ſich an dem Nothwendigſten begnügen ließe; ſo würde die Bagage den Armeen nicht ſo ſehr zur Laſt fallen, und man würde auch nicht ſo viel Leute dazu nöthig haben, folglich dürfte man auch weniger Menſchen und Pferde bey den Armeen ernähren.

Die häufige Bagage verwüſtet das Land, nimmt den Proviant und die Fourage weg, zehrt in wenig Tagen das auf, was noch lange Zeit hätte dauern ſollen, und iſt Urſache, daß eine Armee, wo nicht ganz unbeweglich iſt, doch wenigſtens ihre Unternehmungen langſam ausführen kann.

Jedes Regiment giebt zur Bedeckung ſeiner Bagage gemeiniglich einen Mann von jeder Compagnie, und einen Sergeanten von jedem Regimente.

Der Herr Graf von Kinsky ſagt in ſeinen Elementar=Begriffen in Dienſtſachen, 2. Th. S. 110 von der Bagage folgendes. Die überflüßigen Bequemlichkeiten arten am Ende in Unbequemlichkeiten aus. So gehts mit vieler Bagage im Felde. Wer ſich daran gewöhnt, dem entgeht, was oft die Umſtände nöthig machen — mit einer Barake, ein Paar Reuttaſchen, und Flaſchenkeller, verwahrt, gekleidet und genährt zu ſeyn.

Ueberhaupt reimt ſich Liebe zur Bequemlichkeit nicht gut mit Soldatengeiſt; reitzt den einen zum Gelächter, den andern zum Neid — macht überhaupt ungünſtige Eindrücke.

Daß viele Bagage für den Feind Leckſpeiſe iſt, und daß er aus Begierde zur Beute mit vermehrtem Muthe rauft; läßt ſich leicht begreiffen.

Ein Fehler, meiſt der jungen Leute, iſt dieſes; daß ſie Geräthſchaften von nemlicher Sorte, die im Gebrauch zuſammen gehören, in verſchiedenen Säcken, Futeralen ꝛc. gepackt haben. Da muß denn, wenn man von den Geräthſchaften Gebrauch machen will, völlig umgepackt werden; worüber man viel Zeit verliert, und in Gefahr geſetzt wird, die ganze Bagage einzubüßen. Die Bagage muß ſo zur Hand gepackt werden, daß das, was man am meiſten braucht, beyſammen iſt, in möglichſter Geſchwindigkeit herausgenommen, und gleich wieder verwahrt werden kann. Dieſe Ordnung iſt ſelten die Gewohnheit der Bedienten; ſie ſind daher mit allem Ernſte dazu anzuhalten. Nicht allein die Gefahr, ſeine Bagage zu vermiſſen, ſondern auch weſentlichere Folgen machen ſolche Vorſicht nöthig. Manchen — der Menſch iſt doch immer Menſch — könnte hier der Egoiſm verführen, daß er in dem Augenblick die Sorge ſeiner Bagage am Herzen hätte, wo er weſentliche Diſpoſitionen bey ſeiner Truppe verſäumt.

Daß die Bagage bey einer Truppe oder Corps nicht häufig wird, hat der Commandeur ein leichtes Mittel in den Händen. Das Ueberflüßige zurückgeſchickt; überdies gleich anfangs ſich erklärt, daß wenn es zu etwas kommen ſollte, man ſich um die fahrende unnöthige Bagage nicht bekümmern

 werde.

werde. Jeder wird gewiß lieber das Ueberflüßige zurück laſſen, als es einbüßen wollen.

Eine nöthige Vorſicht bey den Bagagewägen, ſie mit der Deichſel rückwärts zu ſtellen, um bey einer jähen Retirade nicht durch das Umkehren Unordnungen zu veranlaſſen, und Zeit zu verlieren.

Bagage der Türken. Bey der türkiſchen Armee befindet ſich immer eine entſetzliche Bagage, theils von der Menge der Lebensmittel, theils auch von den andern nöthigen Geräthſchaften, welche der Vezier und die Baſſen mit ſich führen, und es ſteht einen jeden Officier bey ihnen frey, ſo viel Wagen zu halten, als er will.

Es können auch Kaufleute mit Waaren und ihren Wagen der Armee folgen, ſo viel ihrer wollen.

2. Wenn die Janitſcharen marſchiren ſollen: ſo werden ſie decurienweiſe, das heißt in Rotten zu zehn und zehn Mann eingetheilt, und werden auch ſo gelagert.

Jede Decurie hat ein Packpferd, welches ihr kleines Geräthe und ihre Mäntel tragen muß, nebſt einem Knechte, der zugleich ihr Koch iſt, und die Speiſen zubereiten muß.

Jede 20 Mann bekommen ein Kameel geliefert, auf welches ſie 2 Zelte, 2 grobe Felddecken, 2 Kochkeſſel, Thee- oder Caffee-Kannen und einige Waſſerſchläuche aufladen. Solchergeſtalt hat der Janitſchar weiter nichts zu beſorgen, als auf ſeinen Dienſt zu denken, wie er, ſeiner Pflicht gemäß, tapfer fechten möge. Der Knecht iſt, nachdem er das Pferd verſehen hat, ſeiner Decurie ihr Bedienter, er muß alles herbey bringen, was ſie nöthig hat, Holz, Waſſer, Stroh u. ſ. w.

3. Wenn aber nicht die hinlängliche Anzahl Kameele zuſammen gebracht werden kann: ſo muß das Land noch eine nöthige Menge Wagen verſchaffen, daß die übrige Bagage fortgeſchaft werden könne. So lange die Armee noch auf türkiſchem Gebiete iſt, muß ſich der gemeine Mann mit ſeiner Bagage einſchränken, um ſie nicht zu ſchwer zu machen: ſo bald ſie aber über die Gränze ſind, haben ſie die Freyheit, die Bauern mit Schubkarren zuſammen zu treiben, ſolche mit ihren ſchweren Sachen und mit ihrer gemachten Beute zu beladen; welches denn weder ihrem Kaiſer noch den Soldaten etwas koſtet. Ueberdies macht es auch in den Winterquartieren keine Unordnung: denn wenn auch der Bauer mit dem Karren davon läuft; ſo verliert doch der Soldat von dem Seinigen nichts. Außer der Zeit iſt es den Bauern nicht wohl möglich zu entkommen: weil die Bagage beſtändig mit Fußvölkern umgeben iſt.

4. Sie nehmen auch dieſe Karren noch einer wichtigern Urſache wegen gern. Es iſt auch bisweilen, wenn ſie einen geſchwinden und heimlichen Streich thun wollen, von den Officiers Befehl, ſolche herbey zu ſchaffen; um die Munition, Pulver und Kugeln und die allernöthigſten Sachen darauf fortzubringen, wobey ſie ſich aller andern Wagen, Pferde und Kameele entledigen, um nur den Feind eiligſt und ohne den geringſten Bewuſt überfallen und niederhauen, oder um geſchwind einen Poſten beſetzen zu können, in welchen die Chriſten einzudringen drohen, oder auch einem beängſtigten Corps zu Hülfe zu eilen u. ſ. w.

Es führen die Türken ohne die beladenen Laſtthiere noch eine Anzahl Kameele und Pferde zur Reſerve mit, und eine große Anzahl Hunde, die die

Ja-

Janitſcharen auch in ihren Caſernen haben, worüber auch beſondere Aufſeher geſetzt ſind.

Es haben glaubwürdige Officiers erzählt, die mit den Ruſſen dem letzten Türkenkrieg beygewohnt, daß bisweilen 40 bis 50 Hunde aus dem türkiſchen Lager gekommen, ſich auf dem Felde hin und her zerſtreut, und was ſie angepackt, niedergeriſſen und zerfleiſcht, und die Gegend zwiſchen dem ruſſiſchen und türkiſchen Lager ſo unſicher gemacht haben, daß wenn man auch von den Türken nichts zu befürchten gehabt, man ſich doch, der Hunde wegen, nicht genug in Acht nehmen können. Es hat auch mancher Ruſſe auf dieſe Art ſein Leben verloren.

2. Die rechte Urſach, warum die Türken ſo viel Hunde bey ſich führen, konnten ſie nicht ſagen; es kann aber auf eine natürliche Weiſe erklärt werden. Da die meiſten Soldaten der türkiſchen Armee Freywillige, und in ihrer Provinz Wirthe ſind, und mitbringen können was ſie wollen, und faſt jeder Landwirth einen Haushund zu haben pflegt: ſo läßt er ihn, weil er von ſeiner Treue überzeugt iſt, nicht zurück, ſondern nimmt ihn, ſowohl des Stehlens als feindlichen Ueberfalls wegen, zu ſeiner Sicherheit mit; damit der Hund des Nachts wachen, und er ruhig ſchlafen kann.

Wenn alſo nur der zwanzigſte Mann einen Hund mitbringt: ſo giebt es ſchon bey 20000 Mann 1000 Hunde, die, wenn ſie ſich im Lager gehörig bey ihren Eigenthümern aufhalten, gar nicht wahrgenommen werden, und im Grunde das Lager vor einem heimlich einſchleichenden Feind eben ſo ſicher halten, als das Haus vor einem fremden und gefährlichen Menſchen.

3. Wenn wir annehmen, daß die im Felde ſtehende türkiſche Armee 100,000 Mann ſtark iſt: ſo ſind es gemeiniglich 40000 Mann Infanteriſten und 60000 Mann Cavalleriſten. Erſtere brauchen nach ihrer Einrichtung 10000 und letztere 20000 Bagage-Pferde, ohne diejenigen, welche die Officiers brauchen.

Bey einer ſo ſtarken Armee befinden ſich gemeiniglich 60 Paſchen, wovon die vornehmſten, jeder bis 300 Pferde, mitnehmen; wir wollen aber nur im Durchſchnitt 200 annehmen, ſo betragen dieſe auch 12000.

Wenn ſie noch 12000 Tatern bey ſich haben: ſo bringen dieſe auch gemeiniglich 36000 Beypferde mit.

Dieſe drey Summen betragen 78000 Pferde, ohne die große Menge Artillerie- und andere Wagen-Pferde, die zur Nothwendigkeit bey der Armee gehören. Nun muß doch auch eine verhältnißmäßige Anzahl Leute dazu beſtellt ſeyn, welche die Pferde in Ordnung halten, bewachen, und nicht fechten. Wir haben dieſes nur hier beyfügen wollen, um einigen unſerer Leſer von der großen Menge der Pferde, und dem großen Troß, den ſie mitzunehmen pflegen, einen ungefähren Begriff zu geben.

4. Nächſtdem wird dem Heere eine außerordentlich große Anzahl an Stück- und Brandkugeln, Bomben, Granaten, Bley, Lunten, Pulver, Harz, Pech, Hacken, Schaufeln, Leinewand zu Zelten u. ſ. w. nachgefahren; welches doch alles auf Wagen weiter gebracht werden muß. Folgendes wird uns noch mehr davon überzeugen.

Als das türkiſche Lager, nach der Schlacht bey Wien 1683, in chriſtliche Hände gerieth: fand man an leeren Munitionswagen nur 8000, an Ochſen 10000, an Büffelochſen auch 10000, an die 5000 Kameele und an die 100000 Malter Früchte.

Als die Türken im Jahr 1715 die venetianiſche Feſtung Korfu belagert hatten, und ſich von ſelbſt eiligſt wieder davon machten: hinterließen ſie 2000 Pferde, 1500 Büffel und 1000 gemeine Ochſen, ohne die übrige Menge Bagage. Die türkiſche Armee war hier nur 30000 Mann ſtark geweſen, und hatte dieſen großen Vorrath alles zu Schiffe ans Land ſchaffen müſſen; woraus wir die große Vorſorge für die Soldaten, wie auch das überaus Mühſame erkennen, womit die Türken ihre Unternehmungen begleiten.

Bagageregiment iſt ein zur Kriegszeit bey den Oeſtreichern beſonders angeworbenes Regiment, welches beſtändig bey der Bagage bleibet und zu Bedeckung derſelben dienet, und zugleich die Generalwachen im Hauptquartiere thut.

Bagagewagen, *chariot de Bagage*, ſo wird derjenige Wagen genannt, auf welchem das Zeug und Geräthe, was eine Armee im Felde braucht, geführet wird.

Bagne, Backe, iſt ein langes gerades Stängelchen, welches im Felde bey Abſteckung der Winkel und Linien gebraucht wird; es giebt auch welche, die inwendig, gleich einer Hülſe, hohl ſind, darin noch eines ſtecket, welches man nach Erfordern herausziehet, und mit einem Schräubchen, das an der äußern Hülſe iſt, feſt ſchraubet. Man braucht ſie, wenn die andern nicht lang genug ſind. Alle Bagnen insgeſammt ſollen unten mit Eiſen beſchlagen ſeyn, das iſt, einen eiſernen Schuh haben.

Bagos ſiehe Befehlshaber bey den Kriegsheeren der Alten.

Bahn nennet man die Linie, welche die geworfenen ſchweren Körper durch ihre Bewegung ſowol im leeren Raume als im widerſtehenden Mitteln beſchreiben.

Bahn brechen, *entamer le chemin* (Cavalleriſt,) wird von den Pferden geſagt, und hat dieſen Verſtand: wenn ein Pferd im Gallopp rechts anfängt, muß es auch allezeit mit dem rechten Vorderfuß gleichſam die Bahn brechen, indem es ſolchen aufhebt und niederſetzt, alsdann den andern. Alſo muß auch der rechte hintere Fuß gleichfalls ſich eher erheben, als der andere. Auf die linke Hand, brechen beyde linke Hinterſchenkel die Bahn.

Bajetatar iſt der Name des Fähndrichs bey den Türken. Der unter den Janitſcharen-Corps führet eine halb rothe halb gelbe Fahne mit zweyen in Geſtalt eines Andreaskreutzes gegen einander geſtellten Schwerdtern.

Bailles, (Kriegs-Baukunſt) waren gewiſſe Außenwerke bey den Alten, die ſie vor die Vorſtädte und Thore legten, worin ſie Wache hielten, um zu verhindern, daß der Feind nicht ſo leicht, noch unvermuthet, einfallen konnte.

Bajonette, iſt ein ſtechendes Gewehr, das vorn auf die Flinte aufgeſetzet wird und ſie in eine Art von Pike verwandelt. Es beſtehet aus einer runden Tille und einer Klinge. Jene iſt ein eiſernes kurzes auf die Mündung der Flinte paſſendes Rohr, welches einen Einſchnitt nach der Länge und an deſſen Ende einen andern nach der Quere hat. Die Flinte hingegen iſt mit einem Zapfen oder Knopf unweit der Mündung verſehen. Durch dieſe Einrichtung kann das Rohr auf den Flintenlauf aufgeſchoben und durch eine kleine Wendung darauf befeſtiget werden. Die Klinge iſt von Stahl, und dreykantricht, ſo daß die eine breite Seite flach, die andern beyden ſchmalen Seiten aber ausgehöhlet ſind. Vor dieſem bediente man ſich der Piken und zwar ſehr häufig; wie denn verſchiedene ältere Kriegs-Verſtändige haben wollten, daß der dritte Theil der Armee aus Pikenirern beſtehen ſolle. Der Hauptgebrauch derſelben war, die Infanterie wider den Einbruch der Cavallerie zu ſichern.

Bey der kaiſerlichen Armee aber wurden ſie zuerſt abgeſchafft, und dagegen die Anzahl der Muſquetierer vermehrt: weil man ſahe, daß ſich die Türken vornehmlich vor dem Feuer fürchteten, ihren Säbel aber wider die Piken gut zu gebrauchen wußten. Als die franzöſiſchen Generals in den Kriegen, die in den Alpen und Italien geführt wurden, wahrnahmen, daß die Piken in Bergfechten und cupirten Lande von keinem Gebrauche ſeyn: gaben ſie ihren Soldaten ſtatt derſelben Flinten in die Hände; und endlich im Jahr 1703 ſchaffte ſie der König durch eine beſondere Verordnung, hauptſächlich auf Anrathen des großen Vaubans, gänzlich ab. Seitdem ſiehet man ſie bey den Europäiſchen Armeen gar nicht mehr; nicht einmal mehr in den Händen der Schildwachen bey den Pulvermagazinen, die dafür einen bloßen Degen führen. Hingegen iſt das Bajonett in ihre Stelle getreten, welches eben die Dienſte thut und dabey den Soldaten nicht hindert, zugleich auch ſein Gewehr zu laden und loszuſchießen. Inzwiſchen möchten ſie doch, wie der Graf von Sachſen dafür gehalten, bey der Vertheidigung der Retrenſchements und Feldſchanzen noch ihre guten Dienſte thun.

Ihren Namen haben ſie von Bayonne, wo die erſten verfertiget ſeyn ſollen. Ihr eigentlicher Erfinder iſt unbekannt. Maller gedenkt ihrer ſchon rühmlich, und Puyſegür hat ſchon Gebrauch davon gemacht. Sie hatten aber, wie alle Dinge, anfänglich nicht gleich diejenige Vollkommenheit, der ſie fähig waren. Sie wurden zuerſt vermittelſt eines Zapfens in den Lauf der Muskete eingeſetzt; daß man vor ihnen nicht ſchießen konnte. Daher pflanzte man ſie nicht eher auf, bis ein Einbruch zu beſorgen war. Vermöge der Beſchaffenheit, die ſie jetzt haben, könnte der Soldat ihrenthalben kühnlich aufhören, ſich mit dem Degen und Säbel zu ſchleppen.

Verfertigung der Bajonette. Sechs verſchiedene Arbeiter ſind zur vollkommenen Verfertigung eines Bajonetts nöthig. Dieſe Waffe beſteht aus zwey beſonderen Theilen, als nämlich aus der Tille (la douille) und der Klinge (la lame).

Der Tillenſchmidt nimmt zu dieſem Behuf Eiſen von der vorzüglichſten Beſchaffenheit, welches er in Stangen, in Schienen von 18 bis 19 Linien in der Länge und ungefähr 6‴ in der Breite geſchmiedet erhält; eilf ſolche Stangen ſind zu einer Tille erforderlich.

So wie dieſer Arbeiter von der Stange ein Stück, was er nöthig haben würde, abgeſondert hat, dehnt er das äußere Ende dieſes Stücks, und ſchmiedet es, um das Knie daraus zu erhalten, an deſſen Ende er einen Kopf in Geſtalt eines Würfels (maſſelotte cubique) ſtehen läßt, welchen er den Verbindungs-Anſatz (amour ou baiſer) nennet, welcher zum Anſchweißſen der Klinge an das Knie dient. In einer zweyten Glühhitze erweitert und verdünnt er den zur Tille beſtimmten Theil, und giebt dem Knie im Schraubeſtock (l'étau) die erforderliche und benöthigte Krümmung; wobey er die kleine Schiene, welche zur Tille beſtimmt iſt, in die Rundung zuſammen bieget, indem er die Seitenlappen einen über den andern legt und zuſammenſchweißt, welches er auf einen zweyſpitzigen Ambos (bigorne) verrichtet. Iſt dieſes geſchehen: ſo bringt er die Tille abermals ins Feuer, um ſie auszuweiten, welches er vermittelſt einer eingeſteckten Spindel auf dem Ambos bewerkſtelliget. Hierauf treibt er einen kleinen Bauch von innen heraus, und zwar unterhalb um die Gegend der Schweißnath; und verfertiget ſodann den Reif, um die Zweige nebſt Ruth erhalten zu können; worauf er noch die

Tille äußerlich zurundet. In dieſer Verfaſſung hält ſie 13 bis 14 Linien in der Stärke, wo ſie alsdann an den Bohrer abgeliefert wird.

Die Bormaſchine der Tillen beſteht in einem Gebäude, an deſſen Wellbaum ein Kammrad angebracht iſt, welches in ein Laternengetriebe eingreift, das den Bohrer in der Rundung herum bewegt. Die Tille iſt in ein kupfernes Futter (matrice de cuivre) eingefaßt, worinn ſie genugſam feſtgeſtellt wird, um nach keiner Seite ausweichen und wanken zu können. Dieſes Futter, welches innerhalb einer Rinne oder Falz ſich hinbewegt, wird vermittelſt einer Kurbel mit der Schraube gegen den Bohrer gebracht. Man bringt drey Bohrer mit der Tille, deren Durchmeſſer nach und nach zunehmen, und deren Kanten immer weniger ſchneidend ſind; worauf ein vierter runder Bohrer von gleicher Stärke mit der Tille zum Poliren genommen wird. Die Schmiede bringen die Tillen ſodann in dieſer Verfaſſung dem Oberaufſeher, welcher theils ihre Verhältniſſe, theils ihre Schweißung und Bohrung unterſucht, ob alles nach der Vorſchrift und gehörig gut verarbeitet worden; worauf ſie an den Bajonett-Klingenſchmidt gelangen.

Der Stahl, welcher zu den Bajonetten genommen wird, iſt in Stangen von 6 bis 9‴ in der Stärke geſtreckt. Dieſe Stangen ſchneidet man in 7 bis 8 Zoll lange Theile, welche man bis zu einer Spitze ausdehnt, die ungefähr 6½ Unzen im Gewicht halten. Das obere Ende wird flach gemacht. Da der Tillenſchmidt das Tillenknie gleichfalls platt ſchmiedet: ſo werden ſie beyde glühend zuſammengeſtoßen und durch die Schweißung verbunden; wobey jedoch der platte Theil des Tillenknies über denjenigen Theil der Klinge, welcher die äußere Kante oder Schneide der Bajonettklinge ausmacht, übergreift. Hierauf wird die Klinge in verſchiedenen Glühhitzen breiter und länger geſtreckt. Der Arbeiter ſucht bey dieſer letztern Verrichtung Nutzen von einer der Kanten des ſtählernen Parallelepipedums (welches die Figur der Stange iſt) zu ziehen; um daraus den Rücken der Bajonettklinge zu erhalten, welchen er noch durch Inſtrumente vollkommner zu machen ſucht. Vermittelſt eines erhaben runden Hammers bearbeitet er ſodann den untern hohlen Theil der Klinge, die er zu ihrer eigentlichen Stärke und erforderlichen Länge ſchmiedet. In dieſer Verfaſſung bringt er ſie gleichfalls zum Oberaufſeher, welcher genau unterſucht, ob auch die Klinge dauerhaft angeſchweißt ſey, und ihre gehörige Maaße habe; worauf ſie endlich an den Härter (trempeur) gelangt.

Der Härter bedient ſich büchener Kohlen (charbons de hêtre) zu ſeiner Arbeit. Dieſes iſt nächſt dem Kupferſchmelzen der einzige Fall, wo man keine Steinkohlen braucht. Die Härtung geſchieht während der kirſchrothen Farbe. Ehe das Bajonett im Waſſer abgelöſcht wird, überzieht man noch die Kante und Schneide der Klingen mit Kohlenſtaub, welcher ihn etwas ablöſchen hilft, und den Mängeln in der Oberfläche vorbeugt, die unfehlbar aus der allzu trocknen Ablöſchung entſtehen würden. Einige ſind der Meynung, daß die Härtung noch beſſer gerathen würde, wenn man ſie in Unſchlitt verrichtete. So wie das Bajonett gehärtet worden: bringt man es in mäßiges Feuer, um es wieder auszurichten; worauf man ihm ſeine wahre Hitze giebt, welche man bis zur violenblauen Farbe anwachſen läßt, und ſodann im Waſſer ablöſcht. Sind alle dieſe Umſtände vollzogen worden: ſo liefert der Härter ſeine Arbeit an den Schleifer ab.

Alle

Alle Schleifmühlen werden durch Waſſer in Bewegung geſetzt, und man bedient ſich dazu verſchiedener Gattungen von Schleifſteinen. Der erſte Schleifſtein hat auf ſeiner Oberfläche eingehauene Kerben (canelée): auf dieſen Kerben oder Vertiefungen ſchleift man die Bajonettoberflächen trocken ab. Ein kleinerer Schleifſtein, ohngefähr 4 Zoll ſtark, dient zum Abſchleifen der Flächen des Untertheils der Klinge, vom Knie an bis einen Zoll davon vorwärts. Dieſe Verrichtung geſchieht mit Waſſer. Endlich beendiget man noch, vermöge zweyer Schleifſteine, die wie abgekürzte Kegel geſtaltet ſind, das Ausſchleifen der untern ausgehöhlten Klingenfläche des Bajonetts. So wie dieſes geſchehen, polirt man alles, was abgeſchliffen worden, auf eichenen Holzklötzern von der nämlichen Geſtalt und Figur wie die Schleifſteine, worauf man zuvor Oehl gießt, Schmergel (de l'éméri) thut, und alles trocken abreibt, nachdem man zuvor dieſe Klötzer mit Kohlen und einem Schleifſteinlaufer gehörig abgerieben hat, um ſie glatt und eben zu machen.

Auch der Schleifer unterwirft nach geſchehener Arbeit die Bajonetts der Prüfung und Unterſuchung des Oberaufſehers, um ſie alsdann dem Abfeiler (limeur) zu überlaſſen.

Der Abfeiler hat weiter nichts als die Tille und das Knie zu verſorgen: weil die Klinge völlig fertig, und ſelbſt mit einem vergoldeten vom Oberaufſeher zugefügten Stempel verſehen iſt.

Der Abfeiler macht ſogleich die beyden Enden der Tille länger, und gibt ihr das wahre Maaß, nachdem er noch die äußere Geſtalt ſchwächer an Metall gemacht hat; worauf er die Tilleneinſchnitte nach dem erforderlichen Verhältniſſe mit einem kleinen Meiſel von der Breite der Einſchnitte ſelbſt aushauet. Mit einer kleinen Feile von der nämlichen Breite macht er die untere Oeffnung der Tille zum Aufſchließen des Bajonetts auf das Rohr, und gibt dem untern Reif noch die Geſtalt, die er haben ſoll. So wie die Federn mit dem Schraubſtift fertig geſchmiedet ſind, ſetzt er ſie an der Tille an und befeſtigt ſie, er feilt und ſetzt die beyden Theile der Spille genau ein, durchbohrt ſie, und ſchneidet, wie an der Schraube, Gewinde daran, an welcher letztern er einen verhältnißmäßigen Kopf arbeitet. Hierauf ſetzt er den Kopf an, welcher die Feder innerhalb der Tille halten ſoll, und ſchraubt ihn kalt ein, feilet noch das Knie rund zu, und gibt ihn ſeine gehörigen Verhältniſſe, feilet alles mit der ſanftern Feile ſauber und reinlich aus. Das Bajonett würde ſodann vollkommen fertig ſeyn; der Oberaufſeher aber unterſucht es hierauf nochmals, ehe noch diejenigen Officiers, die dazu geſetzt ſind, es beſonders in Augenſchein nehmen.

Ein fertiges Bajonett wiegt 10 Unzen, und koſtet ohngefähr 4 franzöſiſche Livres.

Die ſchwediſchen Bajonetts ſind mit einer Schraube an den Lauf feſte geſchroben.

Back ſ Borts ſ Wache nennt man einen Theil der Equipage auf einem Schiffe, ſo im Back ſ Bort die Wache thun ſoll.

Baleſter, ein Armbruſt, womit man in vorigen Zeiten Kugeln ſchoß. M. ſ. a. Armbruſt ſ Bogen.

Balken ſ Anker, ſ. Anker.

Ball, ſ. Feuerkugel.

Ballen. Dieſes ſind nach der Angabe des Follards 8 Fuß lange und 5 Fuß im Durchmeſſer haltende Säcke, die mit Stroh, Blättern oder Miſt ausgeſtopft

ſtopft ſind. Dieſe Ballen ſollen die Soldaten vor ſich herrollen, wenn ſie beym Angriff einen Graben zufüllen wollen. Es ſcheint aber, als wenn ſich hierbey mehr Unbequemlichkeit fände, als bey den Faſchinen, die zu eben der Abſicht gebraucht werden. Denn da Follard ſelbſt geſteht, daß etwa 3 Ballen erfordert werden, um den Graben einer Schanze zu füllen (nämlich in einer Länge von 8 Schuhen, als ſo lang der Ballen iſt): ſo müſſen drey Glieder hinter einander dergleichen Ballen vor ſich herrollen. Wenn nun daserſte Glied ſeine Ballen in den Graben geworfen hat, wohin ſie ſollen: ſo müſſen indeſſen die Soldaten des erſten Gliedes gehen, um dem zweyten Gliede zu Herunterwerfung der Ballen Platz zu machen.

Ballenbund (Feuerwerker) die Beſchnürung der Feuer⸗Leucht⸗Brand und andern Kugeln.

Ballet ſ. Billet.

Balliſta, eine Kriegsmaſchine, deren ſich die alten Griechen und Römer beſonders bey Belagerung und Vertheidigung der Städte bedienten. S. Belagerungsart der Griechen (35.)

Balliſtarius hatte bey den griechiſchen und römiſchen Kaiſern die Oberaufſicht über das Gewehr und die Kriegsmaſchinen in den Zeughäuſern. Man könnte alſo dieſes Wort am füglichſten durch Zeugmeiſter überſetzen.

Balliſtik (Artillerie) die Lehre von den Bahnen, welche geworfene Körper in der Luft beſchreiben. Sie macht einen Theil der höhern Mechanik aus, und iſt vornehmlich für die Artillerie zur Theorie des Bombenwerfens und der Ladung und Richtung des groben Geſchützes brauchbar. Die Körper werden entweder lothrecht, oder horizontal, oder ſchief geworfen. Mit der aus dem Wurfe entſtandenen Bewegung verbindet ſich der durch ihre Schwere bewirkte Fall. Iſt der Wurf lothrecht; ſo bleibt die Bewegung geradlinicht, und wird, wenn der Wurf von oben herab geſchieht, durch den Fall beſchleunigt: wenn aber der Wurf von unten in die Höhe gerichtet iſt; ſo wird retardirt, und endlich ganz aufgehoben, worauf der Körper durch die bloße Wirkung ſeiner Schwere wieder herabfällt. Bey horizontalen und ſchiefen Würfen aber, wo die Richtung des Wurfs und der Schwere einen Winkel mit einander machen, entſtehen Bewegungen in krummen Linien, welche nach den von Galiläi entdeckten Geſetzen fallender Körper Parabeln ſeyn müſſen; in ſo fern der Widerſtand der Luft dieſes nicht ändert. Setzt man dieſen Widerſtand aus den Augen: ſo erhalten die Lehren, die ſich aus den Galiläiſchen Sätzen herleiten laſſen, den Namen der paraboliſchen Theorie der Balliſtik. Nach dieſer würden ſich geworfene Körper im luftleeren Raume bewegen. Die Aufgabe aber, das zu finden, was der Widerſtand der Luft in dieſer Theorie abändert, heißt das balliſtiſche Problem. Außerdem gehören zur Anwendung der Balliſtik noch Unterſuchungen über die Geſchwindigkeit, welche Ladungen von beſtimmter Stärke den abgefeuerten Körpern mittheilen.

Balliſtiſches Inſtrument der Herrn Johann und Jacob Bernoulli. In einem Rohr befindet ſich eine Spiralfeder am Boden des Rohres befeſtiget; hat an ihrem vordern Ende einen Faden, der hinten durch eine Oefnung des Bodens geht, und vermittelſt angehängter Gewichte, die Feder gegen den Boden zuſammen drückt; vorne hat ſie ein Stück Holz oder Kupfer, wie eine halbe Kugel, vor deren ebene Fläche die Kugel gelegt wird (Das Holz iſt ſo was, wie der Spiegel beym Geſchütze.) Wenn man alſo den Faden, der die Feder geſpannt hat, plötzlich zerſchneidet oder abbrennt:

brennt: ſo treibt ſie die Kugel fort. Das Rohr liegt auf einem Brete, daß es in unterſchiedenen Erhöhungen, die ein Quadrant angibt, kann befeſtigt werden.

Nouveaux Memoires de l'acad. a Berlin. Anne 1781. Berlin 1783.

Balliſtiſches Problem heißt die Unterſuchung über die Bewegung einer Bombe, oder einer andern geworfenen Kugel, mit Zuziehung des Widerſtandes der Luft. Die Geſchichte und Ausführung dieſes Problems werden wir unter der Rubrik: Kugeln, Bewegung geworfner in der Luft, ausführen.

Balons ſ. Luftkugeln.

Balons à Bombes, ſ. Bombenkugeln.

Balons à cailloux, ſ. Steinkugeln.

Balons d'eau, ſ. Waſſerluſtkugeln.

Balons d'air, ſ. Luftluſtkugeln.

Balons à Grenades, ſ. Granatkugeln.

Balottades, Springe, welche ein Pferd auf freyer Erde, oder zwiſchen zwey Säulen macht, ſo daß alle vier Beine in der Luft ſchweben, und die hintern die Eiſen zeigen ohne auszuſchlagen.

Baltahdſchzy ſ. Kriegsheer der Türken IX. (7.)

Ban ſ. Ausrufen.

Band (Artillerie), ein Reif, welcher den Lauf der Kanone umgibt, und mit derſelben gleich gegoſſen iſt. Der erſte iſt vorn an der Mündung und heißt **Halsband**, franz. l'aſtragale de volée; der zweyte neben der Verſtäbung bey dem zweyten Bruch, und heißt das **Mittelband**, fr. l'aſtragale de ceinture; und der dritte am Bodenſtück, das **Kammerband**, franz. l'aſtragale de lumière.

Bandelier=Reuter, ſ. Arquebuſier.

Bandophorus, der Fähndrich, ſ. Bandum.

Bandouillere, iſt eine Art von Wehrgehänge, welches man über den Leib über die linke Achſel an der rechten Seite hänget. Die Reuter tragen ihre Carabiner und Stutzröhre darin; die Fußvölker brauchten es vor Zeiten, die ledernen Futterale, die man Charges nennt, darein zu hängen.

Bandum: Die bekannteſten Feldzeichen bey den römiſchen Armeen waren bey jeder Legion der ſilberne Adler, bey jeder Cohorte die Fahne, ſignum, und bey der Reuterey das vexillum, die Standarte. Die Fahnen ſowohl als die Standarten wurden von den ſpätern lateiniſchen Schriftſtellern durch den allgemeinen Namen **Bandum** bezeichnet. Zuweilen bedeutet Bandum auch die große Reichsfahne, das königliche Panier. Von ihm leitet ſich **Bandophorus**, der Fähndrich, her.

Banc à Fachines, ſ. Faſchinen=Bank.

Bank, **Banquette**, **Wallbank**, *Suppedaneum*. Eine kleine Erhöhung vor der Bruſtwehre, worauf die Soldaten treten, damit ſie über dieſelbe hinaus feuren können. Wenn die Bruſtwehr ſehr hoch iſt, wird ſie doppelt gemacht. Die Höhe einer einfachen iſt $1\frac{1}{2}$ Schuh, die Breite 3 Schuh; damit man bequem darauf ſteigen und ſtehen kann. Wenn 2 über einander angelegt werden: ſo bekommt die unterſte nur $1\frac{1}{2}$ zu ihrer Breite. Fig. 185 iſt eine Bruſtwehr abgebildet, hinter welcher ſich eine Bank befindet; ab iſt die Böſchung der Bank, und ak ſo 4 Fuß groß iſt, die Anlage der Böſchung derſelben; bk ſo $1\frac{1}{2}$ Fuß groß, iſt die Höhe der Bank, und bc, ſo hier eine Größe von 3 Schuhen hat, iſt die Breite der Bank. In Fig. 186 iſt eine

Bruſtwehr vorgeſtellt, hinter welcher ſich zwey Bänke befinden; bc iſt die erſte und de die zweyte. Man ſetzt auch Palliſaden auf die Bank. Dieſe wird alsdann ſo breit gemacht, daß außer den Palliſaden auch noch die Soldaten, die hinter der Bruſtwehr feuren ſollen, Raum genug haben, welches erhalten wird, wenn man die Bank einen Fuß breiter, als gewöhnlich, macht. Die Höhe dieſer Palliſaden wird leichtlich beſtimmt; wenn man ſich merkt, daß ſie 2 bis 3 Fuß eingegraben werden, und etwa einen halben Fuß über die Bruſtwehr hervorragen. Iſt daher die Bruſtwehr, von der Bank an gerechnet, $4\frac{1}{2}$ Fuß hoch: ſo beträgt die Höhe der Palliſaden 7 bis 8 Fuß. Die Queerlatte, woran die Palliſaden angenagelt werden, dient hier zugleich den Soldaten als eine Unterlage, worauf ſie ihre Flinten legen, wenn ſie Feuer geben. Iſt daher die Höhe der Palliſaden über der Bank 5 Fuß: ſo wird dieſe Latte $\frac{1}{2}$ Fuß von der Spitze angebracht.

Dieſe auf die Bank geſtellten Palliſaden verſchaffen mancherley Vortheile. Sie verhindern den Feind, wenn er auch ſchon auf die Krone der Bruſtwehr geſtiegen wäre, von derſelben herunter, in den durch die Bruſtwehr eingeſchloſſenen Raum zu ſpringen. Ueberdieß ſtärken dieſe Palliſaden den Muth der Beſatzung, daß ſie ſich den ſchon auf der Krone der Bruſtwehr geſtiegenen Feind nicht ſo gefährlich vorſtellt. Die Beſatzung ſieht ein, daß der Feind der Palliſaden wegen nicht weiter kommen kann: ſie hält deshalb ſtandhaft aus und bedient ſich der Flinten und der Bajonetts, um den Feind wieder von der Krone der Bruſtwehr wegzutreiben.

Anſtatt der Palliſaden bedient man ſich auch wohl der ſpaniſchen Reuter, welche eben denſelben Nutzen haben.

Bey dem Bau der Bank verfährt man alſo. 1) Man nimmt die Erde dazu ſelten aus dem Graben, weil das Herbeyſchaffen derſelben zu viel Zeit und Mühe erfordern würde. Man gräbt daher die Erde, ſo man zur Bank braucht, hinter der Bruſtwehr aus, und nimmt auch die Erde, die man aus den Schießſcharten bekömmt, dazu. 2) Hat man Faſchinen: ſo kann man davon ſehr bequem und geſchwind die Bank machen. Man lege hinter der Bruſtwehr zwey Reihen von Faſchinen hinter einander, und überſchütte dieſelbe mit Erde, bis die gehörige Höhe der Bank herauskommt.

Bank, über ſie ſchießen, *tirer à barbette, à barbe.* Dieſes geſchiehet, wenn in die Bruſtwehre keine Scharten geſchnitten ſind, ſondern mit den Kanonen darüber weggefeuert wird. Ehedem hielt man viel darauf, weil die Scharte den Büchſenmeiſter einſchränkt daß er das Geſchütz nicht viel auf die Seite drehen und hinſchießen kann, wohin er will. Allein ſobald die feindlichen Batterien vor einer Veſtung im Stande ſind; ſo kann ein ſolchergeſtalt bloß ſtehendes Kanon vor denſelben nicht beſtehen: und will man zu ſeiner Bedekkung Schanzkörbe auf die Bruſtwehre ſetzen; ſo macht man ſich eben dadurch Schießſcharten, und zwar viel zerbrechlichere, als die eingeſchnittenen. Man bedient ſich alſo heutzutage dieſer Schüſſe nur, ſo lange der Feind noch nicht im Stande iſt zu antworten, und bey Nachtzeit, da der Feind noch nicht im Stande iſt ſein Geſchütz zu richten, an Orten, von welchen aus er keinen Schuß erwartete. Sonſt iſt nicht zu leugnen, daß die gewöhnlichen Schießſcharten, ſowohl die Bruſtwehr ſchwächen, als hindern, daß man die Stelle der Kanonen nicht nach Nothdurft verändern kann, und überdieß Mann und Geſchütz noch ziemlich bloß ſtellen. Die Gribeauvalliſchen Wall-Lafetten, die nur 18 Zoll tiefe Scharten in Bruſtwehren von gewöhnlicher Höhe erfordern,

thun

thun daher in dieſem Stücke, wie in mehrern andern, gute Dienſte. Der Graf von Sachſen, der Ingenieur Redelikheid und mehrere haben Mittel erfunden, die Kanonen wenn ſie gelöſet werden ſollen, in die Höhe zu heben, welche man aber noch nicht zur Ausübung gebracht hat.

Bank zum Faſchinenmachen, ſ. Bindeknecht.

Banket (Kriegs-Baukunſt) ſ. Bank.

Banklein (Kriegs-Baukunſt) ſ. Schemmel.

Banquette ſ. Bank.

Baracken hütte, Soldatenhütte ſind ſchlechte niedrige Soldaten-Wohnungen an den Wällen herum, meiſtens nur von einem Stockwerke; ſie ſind von den Kaſernen darin allein unterſchieden, daß ſolche anſehnliche Gebäude ſind, darin nicht nur ganze Kompagnien, ſondern wohl ganze Regimenter, mit und ohne Officiers leben können. Meiſtentheils werden unter Baracken bloß ſchlechte Soldaten-Wohnungen für die Cavallerie verſtanden.

Im Felde, wenn ein Lager lange ſtehet, zumal wenn regenhaftes kaltes Wetter einfällt, verwechſeln die Truppen ihre Zelte mit Baracken, welche ſie, nachdem ſie dieſe oder jene Materialien beſſer habhaft werden können, auf mancherley Weiſe verfertigen. Zuweilen ſchlagen ſie 4 unten zugeſpitzte, oben wie Gabeln geſtaltete große Pfähle in die Erde, legen oben 4 andere darüber her, machen auf den Seiten aus durcheinander geflochtenen, und mit Erdſchollen ausgeſtopften Baum Aeſten oder Reiſern die Wände, und decken oben mit Stroh oder ausgeſtochnem Raſen. Wenn Stroh genug vorhanden iſt, bauen ſie ſolche daraus in der gewöhnlichen Zelt-Geſtalt. Sie ſchlagen nämlich vorn und hinten 2 ſchief gegen einander gelehnte Pfähle, die oben Gabeln haben, in die Erde, legen und binden von einer dieſer Dreyecksſpitzen zur andern einen fünften Pfahl, dem 6ten ſchlagen ſie in dem hintern Dreyecke von deſſen Spitze herunter ſenkrecht in die Erde, den ſiebenten und kürzſten binden ſie im vordern Dreyecke die Quere herüber, damit er die obere Thürſchwelle abgebe, und ſtatt der beyden Pfoſten ſchlagen ſie den 8ten und 9ten von der Schwelle ſenkrecht herunter in die Erde. Endlich damit das Stroh an den beyden Seitenwänden, ſeine Unterſtützung habe, binden ſie noch in der Mitte von jeder einen, alſo den zehnten und eilften, die Queere vom ſchiefen Vorderpfahle zum hintern. Auf dieſes Gerippe befeſtigen ſie zuletzt das Stroh dergeſtalt, daß es einem Strohdache ähnlich ſieht. Hinter den Baracken der Reuter kommen lange Baracken für die Pferde, welche gegen jene Seite hin, wo die Pferde die Köpfe haben, höher als auf der abgekehrten Seite, ſind, damit das Regenwaſſer hinter den Pferden wegfließt.

Barangi hießen die Kriegsbedienten am conſtantinopolitaniſchen Hofe, welche die Schüſſel zu den Thoren einer Stadt verwahrten, darin ſich der Kaiſer aufhielt.

Baraquen ſ. Baracken.

Barbacane hieß bey den erſten Kriegs-Baumeiſtern, die die Städte mit Erdwällen befeſtigten, eine am innern Rande des Grabens in einiger Entfernung vom Fuße des Walles aufgeführte mehr als Mannshohe Mauer mit Schießlöchern für Muſquetiers. Sie hat ohnfehlbar ihren Urſprung von den antemuralibus der Alten, und hat vermuthlich zu den nachmals eingeführten Fauſſebrayen Anlaß gegeben. In den neueſten Zeiten hat ſie der Herr von Montalembert in ſeiner Fortification perpendiculaire wieder hervorgezogen, und ſie mit dem Namen crenelirten Vormauern belegt, ja vor den Hauptwerken ſie mit Ge-

Gewölben von einem, auch von zweyen Stockwerken, für Kanonen verſehen und caſamattierte Vormauern genannt, die man für die perfectionirte Barbacannoni des Tenſini erkennen kann. Nach der Weiſe, wie er ſie angibt, vertheuern ſie nicht nur die Feſtung nicht, denn er läſſet dagegen alle Futtermauern, die wegen des Druckes der Erde viel ſtärker und koſtbarer ſeyn müſſen, hinweg; ſondern erhält auch daraus eine ſehr ſtarke, nahe und bey dem ganzen Zuſammenhange ſeines Syſtems unbenehmliche Frontal-Vertheidigung nebſt einer vortrefflichen Communication außen um den Wall, die die Vertiefung des Ueberganges über den Graben, die Beſteigung der Breſche und den Transport des Geſchützes auf dieſelbe, und die auf ihr zu errichtenden Logements ungemein ſchwer macht.

Barbacanes Meurtieres heißen die Franzoſen die kleinen Schießlöcher, welche in den Caponieren, Gallerien oder andern verdeckten Gängen für die Muſquetier gemacht werden, ingleichen die Schießlöcher zu beyden Seiten der Thore, Blockhäuſer, wie auch inwendig in der Mitte derſſelben, durch welche man ſteinerne Granaten und anderes Feuerwerk herunter werfen kann, um den eindringenden Feind ſo viel möglich abzuhalten. Fig. 161. a.

Barbe ſ. Berme.

Barbes ſ. Barbettes.

Barbettes ſind Oerter, darauf das ſchwere Geſchütz geſtellet wird, um damit über die Bruſtwehre, ſo keine Schießſcharten hat, wegſchießen zu können. Wenn man nach dieſer Art das grobe Geſchütz abfeuert, heißet ſolches über Bank ſchießen. Man ſchießt gewöhnlich nur des Nachts à barbettes, oder im Sturm. Bisweilen werden auch, auf Seiten des Stücks, Merlons von kleinen Schanzkörben, Corbeilles ꝛc. gemacht, um deſto ſicherer dahinter wegzufeuern.

Barces iſt eine alte Art ehedem auf den Schiffen gebrauchter Kanonen, beynahe wie die Falkonetten, nur mit dem Unterſchiede, daß ſie kürzer, an Metall ſtärker und von größerm Caliber waren.

Bardariotae, waren eine Art von Leibwache der Kaiſer zu Conſtantinopel. Sie waren roth gekleidet, trugen perſiſche Mützen auf dem Kopfe, welche mit citronengelbem Tuche beſetzt waren, außerdem hatten ſie Stäbe, um das Volk damit von dem Kaiſer abzuhalten. Ihrer Abkunft nach waren ſie Perſer, und hatten ihre Benennung vom Fluſſe Bardarius, der einerley mit dem Fluſſe Axius ſeyn ſoll. Sie waren nach dem Nicetas gewiſſermaßen bey den Kaiſern, was vorher bey den römiſchen Magiſtrats-Perſonen die Lictores geweſen.

Barditus, ſ. Barritus.

Baril (Artillerie), ſ. Pulvertonne.

Barils fondroyants & flamboyants, ſ. Sturmfäſſer.

Barken, armirte, ſ. d.

Barken des ſpaniſchen Obriſten von Morla, oder hölzerne Pontons zu Brücken über ſchnelle und große Flüſſe. Dieſe ſind 35 Fuß 5 Zoll lang und oben in der Mitte 6½ Schuh breit, in Abſicht ihrer Bauart nähern ſie ſich den hölzernen Pontons.

Der Boden dieſer Fahrzeuge beſteht aus drey Dielen, 1½ Zoll ſtark, die zuſammen eine Breite von 4 Fuß 8 Zoll ausmachen, welche Breite bey dem Anfange des Vorder- oder Hintertheils um 2 Zoll abnimmt. Erſteres iſt für ſich 8 Fuß 10 Zoll, letzteres hingegen 8 Fuß 10 Zoll, letzteres hingegen

8 Fuß

8 Fuß 7 Zoll lang. Die innere Breite iſt: am Boden 4 Fuß 6 Zoll; um 16 Zoll höher herauf $6\frac{1}{6}$ Fuß; endlich 2 Fuß 7 Zoll vom Boden $6\frac{2}{3}$ Fuß. Die innere Höhe iſt in der Mitte 3 Fuß 4 Zoll, vorne 4 Fuß 4 Zoll, hinten $4\frac{5}{7}$ Fuß. Jede Barke hat 16 Bänke (varengas) von denen die beyden äußerſten 8, die übrigen aber 5 Zoll breit, alle aber 2 Zoll ſtark ſind, ihre Länge richtet ſich nach der Breite des Bodens. Zwey von ihnen ſtehen auf der Verbindung des Bodens mit dem Vorder- und Hintertheil, 8 werden zwiſchen dieſen beyden gleich vertheilt, und 6 kommen vorn und hinten, die erſten $19\frac{1}{4}$ Zoll von den beyden äußerſten des Mittelſtückes, die folgenden eben ſo weit von den erſten, und die letzten $19\frac{1}{2}$ Zoll von jenen.

Die Seitenwände beſtehen aus drey Dielen, von denen die unterſte oder die Schale $1\frac{5}{6}$ Fuß breit, $1\frac{1}{2}$ Zoll ſtark, mit dem Boden einen ſtumpfen Winkel macht; die übrigen beyden ſind jede 1 Fuß 5 Zoll breit, und 1 Zoll 3 Linien ſtark.

Zwiſchen den Bänken ſtehen 30 Knie (curvas) deren Stärke an der Stirne des untern Winkels $5\frac{1}{2}$ Zoll iſt, 10 Zoll weiter hinauf iſt das Knie $2\frac{1}{2}$ Zoll, und an der Spitze 2 Zoll ſtark. Die Breite der Knie iſt in der Mitte 5 Zoll, und an den Enden 4 Zoll. Die Länge beträgt am Bord in die Höhe 2 Fuß $3\frac{1}{2}$ Zoll, die Sohle hingegen endiget ſich 1 Zoll von dem gegenüber ſtehenden Bord.

Die 4 äußerſten Knie erheben ſich zu beyden Seiten 1 Fuß über den Bord, und bilden 4 Docken (bitas) deren Durchmeſſer am Bord $5\frac{1}{4}$ Zoll, oben aber $5\frac{1}{2}$ Zoll iſt. Dieſe Knie ſind wegen beſſerer Befeſtigung 15 Linien in den Bord eingelaſſen, und mit 4 Nägeln befeſtiget.

Auf den 20 Bänken des Mittelſtückes, ſtehen eben ſo viele Fröſche (ligazones) deren Breite unten 5 und oben 4 Zoll, ihre Stärke aber 2 Zoll iſt; ſie dienen zur Verſtärkung der Seiten-Wände. Unmittelbar auf den obern Enden der Fröſche ruhet ein Bretſtücke 4 Zoll breit, $1\frac{1}{2}$ Zoll ſtark, welches längſt des Bords hinläuft, und ebenfalls zur Verſtärkung des letztern dient. Den obern Theil des Fahrzeuges, (der zugleich beym Brückenſchlagen zur Unterlage dienet) machen 2 Latten jede $18\frac{1}{2}$ Fuß lang 4 Zoll breit, $1\frac{1}{2}$ Zoll ſtark, die breit aufliegen, und auf jedem Froſche mit 2 Nägeln befeſtigt ſind.

Zu mehrerer Feſtigkeit ſind die Barken mit verſchiedenen eiſernen Bändern verſehen, die Theils das Vorder- und Hintertheil umgeben, theils auch die als Decken dienenden Knie befeſtigen.

Die Bauart dieſer Barken iſt auf eine in die Augen fallende Weiſe mit Holzwerk überladen, ohne dadurch mehr Dauer zu erhalten.

Bar le Duc (I. Erard de) Befeſtigungs-Manier. M. ſ. La Fortification reduite en Art et demonſtrée par I. E. de Bar le Duc. 1604. Fol. ſeconde Edit. Paris.

Fortificatio durch . . . . . in hochdeutſcher Sprache am Tag gegeben. Frankfurt am Mayn 1604. Fol. 71. S. 3. B. 38. Bog. K. Frankf. Fol. 1617. $25\frac{1}{2}$ Bogen und 47 großen Kupferplatten.

Dieſe Manier iſt ſehr einfach, indem es ein Wall ohne Fauſſebraye und Außenwerk iſt, und an der Flanke ſich eben nichts beſonderes befindet, ohne daß er nach den damals gewöhnlichen Abſehen dieſelbe bis ins Achteck gegen die Courtine geneigt macht, wiewohl er ſie in folgenden Vielecken lieber gegen die Courtine perpendiculair haben will. Er macht dieſe Flank meiſtens einfach, allein $\frac{2}{3}$ davon gehen zu einem Orillon, und das unterſte dritte Theil an der Courtine bleibet ſtehen. Bisweilen macht er dieſes unterſte Stück der Flank doppelt, doch ſo, daß man aus dem niedrigen Streichplatz, zwiſchen der hohen Flanke

Flanke und dem Orillion auf das Bollwerk frey heraus geben kann, und nicht wie ſonſt, in den Caſematten um und um mit Mauerwerk eingeſchloſſen iſt, ſiehe Fig.

Die Maaße zu einem regulairen Viereck ſind folgende: das äußere Polygon iſt 129 Toßen oder 64½ Ruthen, die Defens-Linie 50 R. die Flanc 12½. Sonſt iſt der Bollwerks-Winkel allezeit von (90), weswegen er auch das 4 und 5 Eck nicht tüchtig zum Fortificiren halten will. Die Defens-Linie iſt allezeit ohngefähr (50°.) Eine ſolche Feſtung ſoll nun mit 2 Stücken und 2000 Soldaten eine Belagerung mit 20 Stücken und 20000 Soldaten auszuhalten fähig ſeyn.

Fig. 187. ſind a Facen-Hauptwall, b Caſematte, c niedrige Flank, d Einſchnitte der Bruſtwehr.

Barricade de Chariots, ſ. Wagenburg.

Barricades, wurden von einigen Franzoſen die frieſiſchen Reuter genannt: man kann auch alle Verſchränkungen und Verlegungen mit Holze, item eine Wagenburg alſo heißen, davon kommt her Barricadiren, Fig. 161. b.

Barriere heißt, eine zur Verſicherung und Schadloshaltung ausgeſetzte Gränz-Feſtung, ſo zwiſchen den paciſcirenden Theilen einander pfleget gegeben zu werden.

Barrieren, (Kriegsb.) nennt man alle diejenigen Mittel, wodurch man dem Feinde den Zugang zu den Verſchanzungen, Linien u. dgl. verwehret, und in ſpaniſchen Reutern, Schlagbäumen, Fallgattern, Fallbäumen u. dgl. m. beſtehen.

Barrieren nennet man auch wohl ſolche Bäume, die auf eingegrabenen, und 2 bis 3 Fuß über die Erde hervorragenden Pfählen eingezapft, und einen Platz wider das Anlaufen des Viehes und der Menſchen umgeben und verwahren, auf welche Art die Glacis der Feſtungen bisweilen eingefaßt werden.

Barrieres de ports ſ. Baum.

Barrigne à terre ſ. Erdfäſſer.

Barritus oder *Barditus* wurde das Feld- oder Schlachtgeſchrey der Römer genannt, wodurch ſie vor dem Anfange des Treffens ſich ſelbſt aufzumuntern, den Feind aber zu erſchrecken ſuchten. Zu gleicher Zeit ſchlug man mit den Spießen an die Schilder, und aus der Stärke und Lebhaftigkeit dieſes Feldgeſchreyes weiſſagete man den zu hoffenden Sieg. Nicht bloß die Römer und Griechen hatten die Gewohnheit ihre Schlachten mit einem Feldgeſchrey anzufangen. Es war dieß auch bey unſern Vorfahren, den alten Deutſchen, üblich, weswegen einige Kunſtrichter bey dem hiervon redenden Tacitus lieber Barditus leſen, und dieß Wort nicht von Barrus, einem Elephanten, ſondern vom alten deutſchen Baaren oder Barren herleiten, davon das erſtere ſingen (daher die Barden der Deutſchen), das andere aber ſtreiten bedeuten ſoll.

Barziſian, iſt ein Marktplatz in den türkiſchen Feldlagern, wo man Flinten, Säbel, Bogen, Pfeile und andere Waffen feil hat.

Baſcha, ſiehe Officier-Chargen bey den Türken 9.

Bas-Esky, heißet bey der türkiſchen Miliz derjenige, der die Fahne trägt, zu welcher Ehre gemeiniglich die älteſten Soldaten gelangen.

Baſilisk, (Artillerie) eine Art Schlangen. Der gemeine oder doppelte Baſilisk war bey den Deutſchen 26 Kaliber, oder 15 Fuß, und bey den Franzoſen 10 Fuß lang. Er ſchoß 48 Pfund Eiſen, und hielt am Gewichte 122

Centner

Centner. Der geſtärkte Baſilisk wog 140 Centner, und ſchoß 75 Pfund Eiſen; der geſchwächte wog 105 Centner.

Baſis, (Kriegsbaukunſt) ſ. Anlage.

Baſſa, ſ. Baſcha.

Baſſen, Drehbaſſen (Artillerie) es ſind kleine Stücke von Eiſen, die auf einem Pfahle befeſtiget ſind, und einen eiſernen Schwanz haben, mit welchem man ſie herumdrehen kann. Sie ſtehen insgemein auf dem Hinterverdecke; aber zuweilen werden ſie auch im Gefechte auf den Maſtkörben gebraucht, um die Verdecke des Feindes deſto beſſer zu beſtreichen.

Baſſes-armes, ſ. Untergewehr.

Baſſinet, ſ. Pfanne.

Baſtard Columbrine, ſ. Aſpis.

Baſtard Karthaune, *Rebuſſi*, geſtauchte Karthaun, Anſcharcher, iſt ein altes Stück, ſo 15 Kaliber lang iſt, 70 Pfund Eiſen ſchießt und 56 Centner wiegt. Halbe *Rebuſſi*, Preller, Crepantes ſind Stücke, ſo 16 Kaliber lang 28 Pfund Eiſen ſchießen und 37 Centner wiegen.

Baſtarden, Außerordentliches Geſchütz, (Artillerie) ſind unrichtiger Ordnung und nicht, wie das gewöhnliche Geſchütz, in ihren Verhältniſſen ausgetheilet. Sie werden in zwey Gattungen eingetheilet, als in lange und kurze Baſtarden. Die langen aber in gemeine Gattungen, oder gar ungemeine Sorten. Die gemeinen ſind der fliegende Drache, die doppelte, halbe und viertel-Schlange, der Falk, Riba-Doquin und Sperber.

Baſtarden, heißen in der Türkey Admirale der Galeeren mit zwey und dreyßig Ruder-Bänken.

Baſtey, ſ. Bollwerk.

Baſtey-Katze, ſ. Reuter.

Baſtide, Baſtille, hieß bey den Alten ſoviel, als was bey uns eine Redoute oder Feldſchanze, welche ſie hin und wieder um ihr Lager machten, um wegen aller feindlichen Unternehmungen deſto ſicherer zu ſeyn.

Baſtion, ſ. Bollwerk.

Baſtion à Retirade, ſ. Baſtion coupée.

Baſtion à tenaille, ſ. Baſtion coupée.

Baſtion coupée oder *à tenaille*, *à Retirade*, ein eingeſchnittenes Bollwerk, heißt das Bollwerk Fig. 58., an dem die Facen B wie eine Scheere eingeſchnitten ſind.

Baſtion deformé, ein unförmliches Bollwerk, deſſen Kehlen auf der einen Seite gar fehlen, und die Flanke auf der Spitze der andern Kehllinie aufſtehet, Fig. 179. c.

Baſtion demi ou Epaulement, ſ. Bollwerk halbes.

Baſtion detaché, ſ. Bollwerk, abgeſondertes.

Baſtion double, zweyfaches Bollwerk iſt nichts anders als ein gedoppeltes regulaires Bollwerk, wenn nämlich an einer Feſtung auf der einen Seite, wo ſie am ſchwächſten iſt, ein Bollwerk hinter dem andern auf den flachen Boden, 2 bis 3 Ruthen von der Bruſtwehr abgelegen, angelegt wird. Fig. 179. a.

Baſtion mixt, ein vermiſchtes Bollwerk Fig. 179 lit. b, deſſen halbe Kehlen ungleicher Länge ſind.

Baſtion moineau ſ. Bollwerk plattes.

Baſtion plat ſ. Bollwerk plattes Fig. 179.

Baſtion plein ſ. maſſives Bollwerk.

Baſtion vinde ſ. hohles Bollwerk.
Bataille ſ. Schlacht.
Bataillon, *Agmen pedeſtre* iſt eine Anzahl Soldaten zu Fuß, welche ein eigenes zuſammengehöriges Corps mit einander ausmachen, und welche dazu beſtimmt ſind, beſtändig mit einander zugleich zu wirken, zu exerciren, zu marſchiren, zu ſchlagen u. ſ. w. Wie ſtark dieſe Anzahl ſeyn müſſe, läßt ſich ſo abſolut nicht ſagen, inzwiſchen ſiehet man leicht, daß wenn ſie zu groß iſt, ein zu unbehülflicher Körper daraus wird, der ſich in der oft nöthigen Geſchwindigkeit nicht bewegen kann, und deſſen Front zu lang iſt, als daß ein jeder Mann die Befehle ſeines Commendanten vernehmlich hören könnte, und daß, wenn ſie dagegen zu geringe iſt, ihr das Vermögen fehlt, mit gehörigem Nachdrucke zu agiren. Man hat aus der Erfahrung wahrgenommen, daß es am beſten iſt, wenn ein Bataillon nicht viel mehrere oder wenigere als 600 Mann in ſich faſſet. Ein Regiment Fußvolk beſtehet aus 2, 3 ja 4 Bataillonen, und eine Brigade aus 3 bis 6. Hingegen wird das Bataillon in Compagnien getheilt, deren Zahl und Stärke vom Willen des Landesherrn abhängt, und darunter jederzeit eine ausgeſuchte und zu den gefährlichſten Unternehmungen beſtimmte Compagnie Grenadirer zu ſeyn pflegt. Zur Zeit Franz des Erſten hat man in Frankreich angefangen, das Fußvolk in Bataillonen abzutheilen, wie man unter Franz dem Zweyten und Carl dem Neunten die ganze Armee in Bataillonen und Schwadronen zergliederte. Die Bataillonen werden nach Reihen und Gliedern in Ordnung geſtellet, und zwar formiren die neben einanderſtehenden Soldaten die Glieder, die hinter einander ſtehenden die Reihen oder Rotten, und unter den Gliedern wird das vorderſte die Front, das hinterſte der Rücken, unter den Reihen die beyden äußerſten die Flügel genannt, welchen Kunſtwörtern man noch das Centrum oder die Mitte des Bataillons und die Höhe oder die Größe der Reihen zuzuſetzen hat. Eben dieſe Höhe hat man zu verſchiedenen Zeiten verſchiedentlich angeordnet. Anfänglich ſtellte man acht, alsdann ſechs, nachgehends von Zeit zu Zeit weniger, und jezt ſtellet man nur 4, und meiſtens nur 3 Glieder hinter einander. Zur Parade ſtellet man die Glieder wohl 12 Schuhe, und die Reihen 3 Schuhe weit von einander, von der Mitte eines Mannes zur Mitte des andern gerechnet. Wenn es aber zum Gefechte kommt, ſtehet die Mannſchaft viel gedrängter, nämlich die Glieder ſo, daß der Hintermann die Spitze des Säbels ſeines Vordermanns berührt, alſo ihre Mitten ohngefähr 3 Schuhe weit von einander entfernt ſind, und die Reihen gleichfalls ſo enge, daß jeder Mann nicht mehr Raum einnimmt, als er gerade zu ſeinen Bewegungen nöthig hat, alſo ohngefähr die Mitte des einen von der Mitte des andern zwey Schuhe entfernt iſt, und die Officiers treten in dieſem Falle ſo nahe herbey, als möglich iſt. Man kann alſo den Raum, den ein Bataillon, die Officiers nicht mit gerechnet, einnimmt, leicht berechnen. Hält es z. E. 600 Mann, und beſtehet aus 3 Gliedern, ſo iſt es 400 Schuhe lang und 6 Schuhe hoch.

Der Name Bataillon kommt eigentlich aus dem italiäniſchen. Battaglia heißt ein Treffen, battagliare ein Treffen liefern, battaglione einen Haufen Soldaten von einiger Größe.

Sechs Compagnien Fuſiliers machen zuſammen ein öſtreichiſches Bataillon; fünf Compagnien Fuſiliers oder Musketiers und eine Compagnie Grenadiers gehören zu einem preußiſchen Bataillon. Zu einem ſächſiſchen Bataillon

gebraucht

gebraucht man nur 4 Musquetier und eine Grenadier Compagnie. Bey einem ſchwediſchen Bataillon erſcheinen 4 Fußelier= und eine Grenadier Compagnie, oder auch nur ein ſogenanntes Piquet. Die Größe eines preußiſchen Bataillons ohne Grenadier beläuft ſich ohngefähr auf 620 bis 810 Gemeine; die eines öſtereichiſchen von 1080 bis 1300, die eines ſächſiſchen auf 480, und die eines ſchwediſchen auf 300 Gemeine.

Die Oeſtreicher theilen ihre Bataillone in 3 Diviſionen, ſechs halbe Diviſionen oder Compagnien, 12 halbe Compagnien, 24 Pelatonen und 48 Züge. Die Preußen das Bataillon in 5 Diviſionen, 10 Pelaton und 20 Züge. Ein franzöſiſches Bataillon enthält nach der Verordnung im Jahr 1785, 2 halbe Bataillons, 4 Diviſionen 8 Pelatonen und 16 Sectionen; ein churſächſiſches 4 Diviſionen, 8 halbe Diviſionen und 16 Pelatonen.

Ein ſchwediſches Regiment wird, wenn es aus 600 Mann und darüber beſtehet, in 2 Bataillons getheilt.

Ein ſchwediſches Bataillon wird in 4 Diviſiones, oder 8 Pelatons oder 16 Trupps getheilt. Die Grenadier werden auf den rechten Flügel geſtellt, und in zwey Pelatons eingetheilet. Auf den linken Flügel kommt noch ein Piket von 16 Rotten Fuſeliers; dieſe ſind nebſt den Grenadiers zur Bedeckung der Kanonen beſtimmt. Werden aber beſondere Bataillons aus den Grenadieren formirt: ſo werden die Pikets verſtärkt. Das Bataillon beſtehet aus 4 Compagnien, bey jeder Compagnie befinden ſich 3 Officier. Die Grenadier und das Piket Fuſelier formiren keine beſondern Compagnien, ſondern es ſtehet eine gewiſſe Anzahl bey jeder Compagnie.

Bataillon=Auditeur ſ. Auditeur.

Bataillon=Gaſſe, *Platea centuriae*, *Rue de Bataillon*, iſt in einem Lager der ſchmale Platz zwiſchen zwey Bataillonen.

Bataillon=Quarre ſ. Quarre.

Batarde, ein franzöſiſches Stück ſo 8 Pfund Eiſen ſchießt, es iſt 10 Fuß lang und wiegt auf 2000 Pfund.

Bâtême ſ. Taufe.

Baton à feu ſ. Feuerlanze.

Batterie, Bettung für die Stücke, iſt ein erhabener Ort mit einer Bruſtwehr und Seiten=Wällen umgeben, worauf Stücke gepflanzt werden, um auf den Feind zu feuern. Der Stand oder das Bette der Stücke vor den Schießſcharten wird mit ſtarken, auf Balken ruhenden, Bolen belegt, daß die Stücke nicht in die Erde ſchneiden, und bequem zurück weichen können, wenn ſie abgefeuert werden. Die Bruſtwehr ſowohl, als die Seitenflügel, wodurch man die Batterien von den Seiten decket, werden 18 bis 24 Fuß dick gemacht, und in erſtere von 12 zu 12 Fuß Schießſcharten eingeſchnitten. Man richtet ſie auf verſchiedene Art ein. Man kann die Batterien auf fünferley Weiſe, nämlich: in Anſehung der Stelle, des Baues, des Geſchützes, der Anzahl und des Gebrauches, in verſchiedene Arten abtheilen. In Anſehung der Stelle gibt es Batterien auf dem Schlachtfelde, in und vor der Feſtung, am Ufer der See und auf Schiffen 2c. In Anſehung des Geſchützes gibt es Batterien für Kanonen, für Bomben und Steinmörſer und für Haubitzen 2c.

Batterie à Mortiers ſ. Batterien für Mörſer.

Batterie à Radons, (Kriegs=Baukunſt) wird angelegt, wenn der Raum keine lange an einem fortgehende gerade Linie erlaubt. Man muß in dieſem Fall,

 wenn

wenn ein ſo langes Stück Erdreich abgeſtochen iſt, daß 2 bis 3 Kanonen darauf ſtehen können, ſich nach Maaßgabe des Raums viel oder wenig zurück ziehen, abermals eine Linie für 2 bis 3 Kanonen ausſtecken, und ſich wiederum zurückziehen; und ſo fort, bis alle nöthige Kanonen untergebracht ſind. Sie ſind mühſam und langweilig anzulegen, und wegen der Ecken, wenn ſie auch rechtwinklich angelegt ſind, leicht zu beſchädigen. Man gibt auch den mit Traverſen, der Enfilade halber, unterbrochnen Batterien dieſen Namen, aber ſehr uneigentlich.

Batterie àricochets, wird diejenige genannt, wenn man mit den Approchen der Contreſcarpe näher kömmt, daß man auf den bedeckten Weg hineinſehen kann; da man nämlich auf beyden Seiten Batterien bauet, deren ein Theil ſonderlich gebraucht wird, die Defendirenden von dem bedeckten Wege zu jagen. Solches geſchiehet, wenn hinter die Kugeln nur ſehr wenig Pulver geladen wird, daß ſie nur eben in den bedeckten Weg geworfen werden können, ſo fliegen ſie nicht ſchnell durch, ſondern machen allerhand Sprünge, und thun viel mehr Schaden, machen auch viel mehr Schrecken und Confuſion.

Batterie cheurtriere, ſ. B. à revers.

Batterie Croiſées oder *en Chapelet*. Dieſes ſind diejenigen, die ſo angelegt ſind, daß die davon gethanen Schüſſe kreuzweiſe gehen, ſ. a. Kreuzbatterien.

atterie de Maurtriere, ſ. B. de revers.

Batterie, Demontir-, ſ. dieſe

atterie d'enfilade ſind diejenigen, welche eine Linie der Länge nach bedecken und beſchießen.

Batterie de Niveau ſind Batterien, darauf die Stücke dem Horizont gleich geſtellt werden.

Batterie de Revers oder *Maurtriere*, wird eine ſolche Batterie genannt, auf welcher eine Veſtungs Linie unter einem rechten oder ſchiefen Winkel im Rücken beſchoſſen werden kann.

Es iſt ein großer Fehler, wenn dergleichen angebracht werden können. Iſt kein anderes Mittel da, ihnen auszuweichen, ſo muß hinter ſolchen Linien ein Aufwurf oder Epaulement gemacht werden, das die Einſicht in dieſelbe benimmt.

Batterie en Chapelet, ſ. B. Croiſées.

Batterie en Echarpe, eine Batterie, die ein Werk von außem ſchief beſchießt; bey andern aber iſt es eine ſolche, die das Werk unter einem Winkel, der unter 20 Grad iſt, beſchießt. Sie haben ihren guten Nutzen, wenn ſie mit andern directen oder gleichfalls ſchiefen zuſammen wirken. Auch für ſich alleine ſind ſie nicht zu verachten; denn wenn man damit den Schießſcharten beykommen kann, ſo kann man, vermittelſt ihrer die zwiſchen denſelben ſtehende Merlons bald abheben.

Batteries en rougage ſind diejenigen, ſo gebraucht werden, des Feindes Stücke unbrauchbar zu machen.

Batteries enterrées, ſ. Batterie geſenkte.

Batteries enterrées ruinantes, *à faire Breche*, Brechbatterien, ſ. Breſchbatterien.

Batteries horizontales, ſ. Batterie horizontale.

Batteries meurtrieres, ſ. Batterie à revers.

Batterie beſtreifende, ſ. Batterie d'enfilade.

Batterie eingegrabene, ſ. Batterie geſenkte.

Batterien förmliche, ſ. Batterien bey Belagerungen.

Batterie geſenkte, heißt diejenige, ſo in den Horizont eingeſchnitten iſt.

Batterie, horizontale, nennt man diejenige, die nur eine Bruſtwehr und Graben vor ſich hat, die Bettung aber auf gleichem Horizont ſteht.

Batterie auf dem Schiffe, heißt eine Reihe Kanonen, desgleichen zu beyden Seiten auf dem Schiffe aufgeſtellt zu werden pflegen. In großen Kriegsſchiffen ſind drey Batterien übereinander. Die erſte oder unterſte führt die ſchwerſten Stücke, und muß ſo weit über das Waſſer erhaben ſeyn, daß ſie bey ſtürmiſchen Wetter dem Schiffe nicht nachtheilig wird; die zweyte ſteht auf dem zweyten, die dritte auf dem Oberverdecke. Die Kanonen einer Batterie pflegen mit ihren Mittelſtrichen nicht weiter als 7½ Schuh von einander entfernt, ein Verdeck aber nur 7½ Schuh hoch zu ſeyn, und dennoch kann das Geſchütz füglich bedient, und der Rauch ausgehalten werden, ohnerachtet in allen nur 4 Oeffnungen, und darunter zwey ziemlich kleine da ſind, durch die er abziehen kann. Jedes Stück, dergleichen in jeder Reihe auf den größten Schiffen 15 zu ſtehen pflegen, ohne die in der Conſtabel-Kammer und den Caſteelen zu rechnen, hat ſeine Scharte oder Stückpforte, die mit einem Hangthürchen verſchloſſen werden kann.

Batterie auf dem Schlachtfelde. Hier ſtellt man das Geſchütz frey und unbedeckt dahin, theils weil man die Zeit nicht hat, Aufwürfe zu verfertigen, theils weil man nach Veranlaſſung der feindlichen Bewegung ſeinen Ort verändern muß. Hier bedeutet alſo das Wort Batterie weiter nichts, als die natürliche und durch keine Kunſt veränderte Stelle des Geſchützes. Schwereres als 12- oder höchſtens 16pfündiges würde zu den geſchwinden Bewegungen, die man davon verlangt, gar nicht geſchickt ſeyn, der Armee in ihren Märſchen nicht folgen können, in moraſtigen Wegen ſtecken bleiben u. ſ. w. Man muß die Batterien dem Feinde nicht zu früh vor die Augen ſtellen; denn ſonſt würde er ſie durch gegen dieſelbe aufgerichtete ſtärkere vor der Zeit zu Grunde richten, und ihr Gebrauch würde wegfallen. Die Batterien auf die Gipfel der größten Höhen zu ſetzen, war ehedem eine Regel, von welcher man nunmehr einſieht, daß ſie viele Ausnahmen leidet; denn ihre Schüſſe ſind, wie alle von der Höhe kommende, ungewiß, und gehen meiſtens über den Feind weg. Kann man aber von dieſen Höhen aus dem Feind in den Rücken oder in die Flanke ſchießen, ſo erſetzt dieſer Vortheil jenen Nachtheil; auch eine geringe Höhe von 15 bis 20 Fuß, vor welcher eine weite Ebene liegt, gehört nicht zu dem jetzigen Falle. Die Batterien dürfen, auſſer etwa kurz vor dem Augenblicke, da ſie ſich zurückziehen, und alſo doch eine Zeit lang ſchweigen müſſen, nicht lagenweiſe feuern, ſondern es muß immer ein Stück nach dem andern gelöſet werden, damit eine ununterbrochene Wirkung auf den Feind geſchehe, und dieſem kein Augenblick geſtattet werde, darinn er ſich einiger Sicherheit zu erfreuen hätte. Unſere Batterien müſſen niemals auf des Feindes Batterien feuern, ſo heftig ſie auch auf uns ſchießen, es ſey denn, daß die feindlichen unſern Truppen großen Schaden zufügen, oder man verhindern will, daß eine Veränderung damit vorgenommen werde, welche unſern Abſichten zuwider iſt. Denn wenn der Feind unſere Batterien beſchießt, ſo iſt es ein Zeichen, daß wir ſie auf eine Weiſe, die ihm weh thut, anwenden. Wir handeln alſo nicht weiſe, wenn wir dieſen Gebrauch aufgeben, und uns verleiten laſſen, einen andern Gebrauch zu machen, der den Feind weniger incommodirt. Ueber-

dies, wenn man das Gegentheil thut, nimmt man neben der Truppenbataille noch gleichſam eine davon abgeſonderte Kanonenbataille vor, welche vor ſich nichts entſcheidet. Die Batterien müſſen weder vor die Bataillons, noch auf kleine Anhöhen hinter dieſelben geſtellt werden; denn in jenem Falle hindern ſie das Vorrücken der Truppen, in dieſem aber beſchädigen ſie dieſelben vielfältig. Weit beſſer iſt es, von ſeiner Artillerie vier, nach Umſtänden gleiche oder ungleiche Abtheilungen zu machen, eine auf den rechten, die andere auf den linken Flügel, die dritte in die Mitte zu ſtellen, und die vierte zur Reſerve zurück zu behalten. Durch die letztere kann überall, wo es nöthig iſt, Verſtärkung und Unterſtützung weit geſchwinder geleiſtet werden, als wenn man das Geſchütz von einem Flügel holen und auf den andern fahren muß. Durch die drey erſten kann dem Feinde überall, wo es die Abſichten des commandirenden Generals erfordern, zugeſprochen werden. Aus eben dieſem Grunde trachtet man den Feind, nicht ſowohl en Front, wo ihm, wofern er nicht in tiefen Colonnen auf uns rückt, die Kugeln nur wenig ſchaden, ſondern ſchief von der Seite, wo die Kugeln einen langen Weg durch ſeine Glieder ſtreichen, und, wo möglich, kreuzweiſe zu beſchieſſen. Hat man nun für die Batterien ſolche Plätze ausgeſucht, aus welchen ſie beſtändig auf die feindlichen Truppen feuern können, obgleich die Unſrigen mit ihnen im Gefecht begriffen ſind, und ſie am rechten Orte dergeſtalt aus der Reſerve verſtärkt, daß unſere ganze Artillerie beſchäftigt, und kein Stück müßig iſt, ſo kann die gute Wirkung nicht fehlen. Damit aber nicht dieſe von dem Feinde, der ſie, es koſte was es wolle, zu vertreiben oder gar wegzunehmen ſuchen wird, vereitelt werde, muß ſie nicht nur durch einige Grenadier-Compagnien, wie auch durch ganze Bataillons unterſtützt, ſondern auch der Zugang zu ihr durch andere Batterien wohl beſtrichen werden. Endlich muß man nicht nur durch ein zu früh angefangenes, dem noch zu weit entfernten Feinde keinen Schaden zufügendes, und überhaupt durch kein unnützes Feuer ſeine Munition verſchwenden, und ſich darüber in die verdrüßliche Nothwendigkeit ſetzen, gerade zu der Zeit aufzuhören, wenn man mit dem größten Nachdrucke wirken könnte und ſollte; hingegen ſo lange aushalten, als es in Anſehung des zudringenden Feindes immer möglich iſt. Denn nun iſt der rechte Augenblick da, wo die Kartätſchen die größte Verwüſtung anrichten. Wird man auch gezwungen, das Geſchütz zu verlaſſen, ſo nimmt man die Pferde, die Protzwagen, das Ladezeug u. ſ. w. mit, dagegen rücken die Truppen vor, nehmen dem Feinde die verlaſſenen Kanonen wieder ab, die Artilleriſten und das Zugehör finden ſich bey denſelben wieder ein, und ihr Gebrauch fängt von neuem an.

Batterien an den Seeufern. Dieſe dienen zur Vertheidigung eines Hafens oder Rhede zur Verhinderung einer feindlichen Landung u. dgl. Wenn durch ſie die vorgeſetzte Abſicht erreicht werden ſoll, hat man vielerley zu beobachten, wovon wir das Hauptſächlichſte anführen wollen. Was die dafür auszuſuchende Stelle anbetrift, ſo muß ſie einen feſten Boden haben, der das Werk und das Geſchütz zu tragen genugſam im Stande iſt; ſo hoch liegen, daß ſie von den ſtärkſten Fluthen nicht überſchwemmt wird, aber auch nicht höher, weil das Kanon die beſte Dienſte thut, wenn es die See horizontal viſirt, da liegen, wo der Feind gar nicht, oder nicht ohne die größte Gefahr ſich nähern kann; wo man Succurs und Lebensmittel füglich zubringen kann u. ſ. w. Hat man beſonders eine Paſage zu verwahren, durch welche

die feindlichen Schiffe durchſegeln müſſen; ſo leget man die Batterien zu beyden Seiten der Einfahrt auf die am weiteſten vorſpringende Landesſpitzen, desgleichen auf die dazwiſchen liegende kleine Inſeln, Felſen und Sandbänke, wo möglich ſo, daß jedes durchſegelnde Schiff zugleich von zweyen auf beyden Seiten liegenden in die Flanken und von einer weiter zurück liegenden in die Front und folglich der Länge nach beſchoſſen werde. Sollte die Paſage zu breit ſeyn, als daß dieſe Einrichtung dabey ſtatt finden könnte, ſo ſucht man durch Verſenkung unbrauchbarer Schiffe, durch Molen, durch Anlagen die Sandbänke und Untiefen veranlaſſen, die feindliche Flotte zu zwingen, daß ſie bey ihrer Durchfahrt einen gewiſſen Weg nehmen muß, und keinen andern nehmen kann, als den man auf die angeführte Weiſe verwahret hat. Iſt der Kanal, der durchſchiffet werden muß, lang; ſo legt man an den Ufern zu beyden Seiten mehrere Batterien an; einander gegen über, wenn er breiter als ein Kanonenſchuß iſt, alſo die am andern Ufer dahin fahrende Schiffe nicht erreicht werden könnten; nicht gegen über, wenn er ſchmäler iſt; in die Krümmungen, wenn dergleichen da ſind, wo ſich die Schiffe wenden müſſen, und wo die beyden Arme, oder wenigſtens einer, der Länge nach beſtri:ten werden kann u. ſ. w. Hat man beſonders eine Landung abzuhalten, ſo müſſen an einem Orte, den der Feind von den Schiffen aus nicht entdeckt, andere Batterien angelegt werden, aus welchen man auf die Schaluppen und die Truppen in dem Augenblicke, da ſie an dem Ufer ankommen, ein unerwartetes und heftiges Feuer machen kann.

Sind die vortheilhafteſten Orte ausgewählt, ſo hat man in Anſehung der Anlage und Verſorgung der Batterien noch folgendes in Obacht zu nehmen. Man trachtet nemlich hinter oder über den niedrigen, die die See wagrecht beſtreichen, auch hohe Batterien zu haben, aus welchen man weit in die See reichen kann. Wo die Schiffe nahe ankommen können, decket man die niedrige Batterien von oben und leget ſie in Geſtalt hinten offener Caponiere an, weil ſonſt die darauf dienende Mannſchaft von den auf den Maſtkörben und andern erhöheten Orten des Schiffes ſtehenden Seeſoldaten über die Bruſtwehr weg getroffen und völlig vertrieben werden kann. Hauptſächlich rammlet man vor einer ſolchen Batterie in ſo großer Ferne, als geſchehen kann, eine Reihe ſtarker Pfähle ein, welche die Schiffe abhalten, nahe herbey zu kommen. Weiter müſſen die Batterien, wenn ſie nicht an Orten liegen, die von Natur unzugänglich ſind, von hinten durch Aufwürfe und Gräben verſchloſſen und wehrhaft gemacht werden, ſonſt wird der Feind ein Corps Seeſoldaten oder Matroſen in der Gegend ausſetzen, welches die Batterie im Rücken angreifet, und ohne Mühe erobert Sie muß mit einem Magazine, worinn eine der Zahl des Geſchützes proportionirte Menge von Munition aufbehalten werden kann, mit einer Wache und allen übrigen dazu nöthigen verſehen ſeyn. Alle Kanonen müſſen von ſchwerem Caliber, nur die auf denjenigen Batterien, deren am Ende des vorigen Abſatzes gedacht werden dürfen 8 oder 4 Pfünder ſeyn. Die Bereitſchaft, um mit glühenden Kugeln zu ſchießen, darf nicht mangeln. Die Laffetten müſſen ſehr beweglich ſeyn, um auf die ſchnell vorbeygehende Schiffe richten zu können. Sie muß mit vielen Mörſern verſehen ſeyn aus welchen man Bomben auf die Ankerplätze werfen kann, die den Schiffen höchſt gefährlich ſind.

Nachdem man alles gethan hat, was möglich iſt, darf man ſich doch nicht gänzlich auf dergleichen Batterien verlaſſen. Denn nicht nur, wenn ſich

Kriegs-

Kriegsſchiffe auf 50 oder wenigere Klafter nähern können, ſo beſtehet kein Fort und keine Batterie vor ihnen, ob wohl ſie in größerer Entfernung z. B. von einem halben Kanonenſchuſſe wenig ſchaden; ſondern man hat auch ſehr viel Exempel, dadurch ſie nichts ausgerichtet worden, gegen eins, da ſie den erwarteten Dienſt geleiſtet. Unterdeſſen gehören ſie allemal zu den Vertheidigungs-Mitteln, die man vorzukehren nicht unterlaſſen darf, wenn ſie ſchon viele andere Vorſichten keineswegs ausſchließen oder überflüßig machen.

Die Seeküſten-Lafette gleicht einer Schiffs-Lafette, nur daß ſie nach einem größern Maaßſtabe gebauet iſt; ſie ruhet auf einem großen und kleinen maßiven Rade welches die Ruhepunkte ſind, vermittelſt deren ſie auf einem großen Rahmgeſtelle (caſſis) aufliegt. Dieſes große Geſtelle ſtützet ſich wiederum beſonders, und zwar um die Gegend des langen Feldes des Kanons (la voleé) auf ein etwas kleineres Geſtelle oder Unterlage; welches gut wagerecht, und ſo viel möglich, nahe an die erſte Wurſt zu liegen kommt: Das kleinere Geſtelle verrichtet in dieſer Gegend die Dienſte einer Bettung. Das größere Geſtelle iſt auf das kleinere Geſtelle gegen die Bruſtwehre zu vermittelſt eines Schlußnagels (cheville ouvriere) aufgelegt, auf der andern Seite ruhet es auf zwey eiſernen Rollen, mit welchen es auf der Bettung eine kreisförmige Bewegung deſto bequemer beſchreiben kann, da letztere vermöge dreyer Stücke Holz zu dieſem Behuf dergeſtalt vorgerichtet ſind, daß dieſe Hölzer bey einer Ausrundung von 8 Fuß einen Pfeil (une fleche) von 8 Zoll 6 Linien bekommen, und durch vier Stücke Pfoſten, deren $2\frac{1}{2}$ Fuß und zwey 16 Zoll lang ſind, unterſtützt werden. Die obere Seite der Bettung und die untere des kleinen Geſtelles liegen in gleicher Fläche, (de niveau), wodurch, wenn das Kanon die Kreislinie beſchreibt, daſſelbe einen Winkel von 45°, niemals aber einen größern machen, und folglich mit ſeinem Feuer $\frac{1}{8}$ des Umkreiſes beſtreichen kann.

Anmerkung. Unter dieſen Pfeil verſtehet man die in der Geometrie bekannte Sagitta, oder größte Perpendiculare des Bogens eines Segments auf die Senne. Der Bogen iſt alſo 8 Fuß in dieſem Falle, und der Pfeil 8″ 6‴. Der eigentliche Mittelpunkt zu dieſem Bogen läge daher wohl unfehlbar unter der Lafettenaxe, welches bey Verſchiedenheit der Lafetten-Längen auch verſchieden ſeyn würde.

Da ſich nun das Geſchütz, wie oben erwähnt worden, in einer ſolchen Lage befindet, daß es auf der Bruſtwehr einen Winkel von 45° beſchreiben kann, ſo entfernt man daſſelbe damit es einander nicht hinderlich ſeyn möchte, vielmehr von einander, als es in den gewöhnlichen Batterien zu geſchehen pflegt, und zwar ſo weit, als es ſich thun läßt, welches mit $3\frac{1}{2}$ Toiſe wenigſtens würde geſchehen müſſen. Aus dieſer Methode kann überdies der Vorzug erwachſen, daß dieſes das Feuer auf den Schiffen zu Beſchießung einer größern Ausdehnung zwingen würde.

Man verwahrt das Geſchütz ſolcher Batterien gegen das feindliche Feuer dadurch, daß man es völlig bedeckt. Das Feuer wird überdies nur deſto weniger nachtheilig ſeyn, als die Batterie allemal über die Meeresfläche und verhältnißmäßig nach derjenigen Entfernung, in der ſich die Schiffe nähern können, erhaben liegt.

Um die vortheilhafteſte Erhöhung einer Seeküſten-Batterie über die Meeresfläche zu beſtimmen, finden wir in einer Abhandlung folgenden Vorſchlag, welchen wir zu dieſem Behuf mittheilen wollen: „Es iſt darauf zu ſehen, heißt es, daß die Kugeln unter dem Winkel von 4 bis 5 Graden auf 100 Toiſen Entfernung die Fläche des Meers berühren, der Abſtand des

Schiffes von der Batterie ſey zu dem Ende der Sinus totus und die Höhe der Batterie die Tangenta des Winkels von 4 bis 5 Graden, als welcher 8 bis 9 Toiſen betragen wird. Auf dieſe Höhe wird man vollkommene Rikoſchetſchüſſe nach den Schiffen verrichten können, wenn man keine Bohrſchüſſe thun könnte, und dergleichen Rikoſchetſchüſſe, da ſie nur in der Erhöhung von 2 bis 3 Toiſen geſchehen, würden auch weiter keinen Nachtheil für den Batteriedienſt nach ſich ziehen. In ſolchen Fällen iſt der Vortheil immer auf der Seite der Seeküſten-Batterien, welche bey einem Schiffe mancherley Gegenſtände zu beſchießen finden werden, da hingegen das Schiff nur immer ein Ziel von $1\frac{1}{2}$ Fuß Höhe und Breite vor ſich liegen hätte; denn der Mann, welcher das Richten verſieht, iſt hinter der Bruſtwehre in Sicherheit, und wird ſelbſt durch die Kanonen gedeckt. Das Uebrige des Dienſtes wird eben ſo verwaltet, ohne dem Feind irgend eine Blöße zu geben. Man kann ſich daher verſichert halten, daß das Feuer der Schiffe nur alsdann gefährlich ſeyn werde, wenn man ſich aus Unvorſichtigkeit ihren Rikoſchetſchüſſen ausſetzte; iſt man hingegen ſo geſtellt, daß man Rikoſchetſchüſſe verrichten kann, ohne vom Feinde, welche befürchten zu dürfen, welches der Fall iſt, wenn man genugſam erhöhete Lafetten hat, um über eine Bruſtwehr von 7 Fuß Höhe hinausfeuern zu können, ſo wird eine Batterie von 14 Stück 16 und 24pfündigen Kanonen noch immer einen gewaltigen Vortheil vor einem Schiff von 100 Stück Geſchütz vom größten Kaliber behalten, und das Schiff im Bauche durchſchießen.

Nach dieſer Vorausſetzung würde die Erhöhung einer Batterie, wenn auch ein Schiff auf 100 Toiſen werfen könnte, immer noch ohngefähr um 8 Toiſen über der Fläche des Meers liegen, und ſelbſt ſich um 12 bis 16 Toiſen erheben, wenn das Schiff ſich nur auf 200 Toiſen vor Anker legen könnte. In allen Fällen aber werden die Kugeln von der Batterie die würkſamſten ſeyn, weil ſie Rikoſchetſchüſſe verrichten können, welche auf dem Meere ſehr vortheilhaft ſind, und von den Schiffen wegen der Höhe der Batterien nicht erwidert werden können.

Wäre der Vortheil einer Batterie eine Abdachung gegen das Meer, welche den Kugeln des Schiffs zuträglich wäre, wenn es mit Rikoſchetſchüſſen agirte, ſo darf man dieſe Abdachung nur abſchneiden, und ſie in Abſchnitte verwandeln, in welche die Kugeln fahren und ihre Würkung verlieren.

In ſolchen Fällen endlich, wo die Schiffe ſich ſehr nähern könnten, um die Batterien vermöge des Feuers von ihren Obermaſten zu beunruhigen, würden 2 bis 3pfündige Kanonen, welche aus dem Hintertheil der Batterie mit großen Kartetſchenkugeln in einiger Erhöhung ſchöſſen, gar bald die Verhängungen mit Tüchern, nebſt den dahinterſtehenden Menſchen wegreißen; überdies würden einige Ernſtfeuer, Brandkugeln, oder glühende Kugeln ſie gar bald zwingen, ſich davon zu machen, um nicht Gefahr zu laufen, gar verbrannt zu werden.

Bedienung eines auf einer Seeküſten-Laffette ruhenden Geſchützes. Zur Bedienung einer ſolchen Kanone gehören fünf Mann, ſo in zwey Reihen (ſiles) eine rechts die andere links, geſtellt ſind. Dieſe fünf Mann beſtehen aus einem Kanonier und vier Gehülfen, welche, wie folgt, eingetheilt und geſtellt werden.

Die erſten zwey Gehülfen zwey Schritt von der Bruſtwehr.

Die zweyten einen Schritt von dieſen.

Der Kanonier einen Schritt vom zweyten Gehülfen links.

Anſtatt der beyden Maſſen braucht man auf jedes Geſchütz nur einen ſogenannten Hemmkeil, welcher rechts liegt, wenn links gefeuert wird, und umgekehrt, wenn das Feuer rechts geſchieht; drey Hebebäume, deren einer am Ende des großen Geſtelles liegt, um die Richtung zu geben, dieſen nennt man den Richthebebaum; die beyden andern wie die Hebebäume der erſten Gehülfen beym Belagerungs- und Feſtungs-Geſchütze.

Das übrige Zubehör und Ladezeug iſt wie bey vorerwähnten Geſchützarten, auch behalten ſie die nämliche Vertheilung vollkommen bey.

Ueberdies befindet ſich noch auf jeder Seite in der hintern Linie des großen Geſtelles, und ein Schritt hinter der Reihe der Gehülfen, ein hölzerner Schuh, um den Luntenſtock hineinzuſtecken.

Die Bedienung geſchieht auf folgende Commandowörter, als:

1) Zu den Hebebäumen! Worauf die erſten Gehülfen, jeder einen Hebebaum ergreift. 2) Die Hebebäume eingeſteckt! wo die erſten Gehülfen die Hebebäume in die Einſchnitte des großen Rades ſtecken, wobey die zweyten Gehülfen Beyſtand leiſten. 3) Aus der Batterie! die vier Gehülfen beugen zugleich die kleinen Enden der Hebebäume nieder. So wie ſie einen Schritt zurückgelegt haben, ziehen die Gehülfen zur rechten die Hebebäume heraus, und ſtecken ſie in die andere Einſchnitte; die Gehülfen links halten zugleich an, indem ſie ſich auf ihre Hebebäume legen, und das Geſchütz zu erhalten ſuchen. Wenn der Hebebaum der Gehülfen zur Rechten in den zweyten Einſchnitt geſteckt iſt, ſo verrichten die zur Linken ein Gleiches. Iſt dieſes geſchehen, ſo beugen ſie ſich abermals nieder, und wiederholen dieſes Geſchäft, bis das Geſchütz genugſam zurück gebracht worden. Sodann nimmt einer der erſten Gehülfen den Hemmkeil, und ſchiebt ihn vor das große Rad, indem die andern drey Gehülfen ſich auf ihre Hebebäume auflehnen, um zu verhüten, daß die Kanone nicht wieder vorwärts in die Batterie hineinrolle o). Iſt das Rad feſtgeſtellt, ſo ziehen die Gehülfen ihre Hebebäume heraus, und begeben ſich alle auf ihre Poſten. 4) Zur Traube und zur Maße! Die erſten Gehülfen geben ihre Hebebäume den zweyten, die ſie unter den erſten Bruch ſtecken; der Kanonier ſteigt auf den hintern Theil des Geſtelles, und die übrigen Bewegungen werden wie bey den Belagerungs-Geſchütze verrichtet, worauf die zweyten Gehülfen die Hebebäume der erſtern Gehülfen wieder geben. 5) Legt eure Hebebäume nieder! Die erſten Gehülfen legen ihre Hebebäume auf die Erde. 6) Zum Wiſcher, das Zündloch zugehalten — zum Pulver! Der Kanonier hält mit der linken Hand das Zündloch zu, das übrige wie bey Feſtungs-Kanonen. 7) Wiſcht aus! Wie beym Belagerungs-Geſchütze; der zweyte Gehülfe links begiebt ſich zur Bruſtwehr. 8) Den Wiſcher an ſeinen Ort, zum Setzer! Der zweyte Gehülfe links erhält den Wiſcher aus der Hand des erſten Gehülfen, trägt ihn an ſeinen Ort, nimmt den Setzer, welchen er auch den erſten Gehülfen giebt, der ihn an die Bruſtwehr lehnt; der zweyte Gehülfe rechts nimmt den Pfropf. 9) Das Pulver ins Rohr! Wie beym Belagerungsgeſchütz, nur daß der erſte Gehülfe rechts den Pfropf aus den Händen des zweyten nimmt. 10) Setzt an! eben ſo wie beym Belagerungsgeſchütz. 11) Die Kugel ins Rohr! Die nämlichen Bewegungen, wie beym Belagerungsgeſchütz. 13) Setzer an ſeinen Ort! Wie beym Belagerungsgeſchütz p). Zu den Hebebäumen! Eben wie vorhin. 15) Hebebäume eingeſteckt! Die erſten Gehülfen ſtecken die Hebebäume in die Einſchnitte des großen Rades.

16)

16) Auf die Batterie! Die erſten Gehülfen arbeiten ſo, wie beym dritten Kommandowort geſagt worden, an der Herumdrehung der Räder mit den Hebebäumen (aut treuil) und begeben ſich, wenn die Kanone wieder auf die Batterie eingetroffen, auf ihre Poſten; es iſt übrigens nicht nöthig, daß ihnen die zweyten Gehülfen Beyſtand leiſten. 17) Richt't Wobey der erſte Gehülfe rechts ſeinen Hebebaum unter den erſten Bruch ſteckt, (embarrer ſous le premier renfort), indem der erſte Gehülfe links den Luntenſtab ergreift, wenn man annimmt, daß links gefeuert werden ſollte, auſſerdem würde es umgekehrt verrichtet werden müſſen. Die zweyten Gehülfen begeben ſich zugleich an das Ende des Richthebebaums (levier directeur). Der Kanonier ſteigt auf das Geſtelle, ſchlägt durch, richtet das Zündkraut vor und richtet. So wie die Kanone gerichtet, ſpringt er behutſam vom Geſtelle herab, und kommandirt Feuer! Auf dieſen Ruf legt der erſte Gehülfe ſeinen Hebebaum, welchen er unter das Bodenſtück untergeſchoben hat, geſchwind weg, ergreift den Hemmkeil, und ſpringt nach der Gegend hin, wo er ihn unter das Rad, beym Rücklauf des Stücks, vorlegen kann; der zweyte von den erſten Gehülfen giebt in den nämlichen Augenblick Feuer, und ſteckt den Luntenſtab wieder in den hölzernen Schuh. Auf das Zeichen der Kanoniers haben ſich die zweyten Gehülfen zugleich auf ihre erſtern Plätze verfügt.

o) Ehedem ſchob der Kanonier den Hemmkeil vor das Rad.

p) Die ganze Mannſchaft begiebt ſich auf ihren Poſten, der Kanonier ſteigt vom Geſtelle herunter, und gehet an ſeinen Platz.

Batterie bey Belagerungen — für den Feſtungen — förmliche Batterien.

1. Dieſe beſtehen erſtlich aus einem Graben, der rings um dieſelbe herumgeht, und zugleich eine verdeckte Communication mit den Laufgräben verſchaffet. Theils giebt dieſer Graben Erde, davon die Bruſtwehr erbauet wird: theils verhütet er, daß die Feinde, bey einem Ausfalle nicht geradezu auf die Batterien kommen können: theils hält er überhaupt alle Leute ab, unmittelbar auf die Batterie zu laufen. 2) Aus einem Gange um den Graben, ſo die Berme heißt, damit das Erdreich der Bruſtwehr deſto feſter halte, und bey etwa erfolgtem Einſtürzen doch nicht in den Graben falle. 3) Aus einer Bruſtwehre. Von vorne iſt ſie allezeit nothwendig. An der Seite aber, und auch wohl im Rücken nur alsdenn, wenn ein feindliches Werk die Batterie von der Seite oder auch im Rücken, beſchießen könnte. In die vordere Bruſtwehr werden Schießſcharten eingeſchnitten, da denn der Theil der Bruſtwehre, ſo zwiſchen zwey Schießſcharten ſich befindet, ein Merlon genannt wird. 4) Aus der Bettung für die Kanonen, ſo hinter die Schießſcharten kömmt, und hier aus Brettern gemacht wird. 5) Aus einem großen nnd etlichen kleineren Pulvermagazinen, deren Anzahl ſich nach der Anzahl der Stücke, ſo auf der Batterie ſtehen, richtet.

2. Bau einer Batterie. Vorläufig muß man bey dem Bau einer Batterie Achtung geben: 1) auf die Zahl und Kaliber der Stücke, die darauf geſtellet werden ſollen. Jemehr Kanonen darauf kommen ſollen, deſto länger muß die Batterie werden, deſto mehr Baumaterialien muß man haben, und deſto mehr Arbeiter muß man dazu nehmen. Von je größerem Kaliber die Kanonen ſind, deſto mehr Zwiſchenraum muß zwiſchen zwey Schießſcharten bleiben, und deſto mehr Breter muß man zur Bettung haben. 2) Auf das Terrain, wo ſie aufgerichtet werden ſollen. Anders wird die Batterie gebauet, wenn der

Boden trocken und von guter haltbarer Erde iſt; anders, wenn der Boden moraſtig iſt; anders, wenn der Boden felſicht iſt ꝛc. 3) Auf die Abſicht, warum die Batterie erbauet wird. Dieſe Abſicht beſtimmet theils die Lage derſelben, theils verſchiedenes bey dem Bau derſelben. Eine andere Lage bekommen die Demontir- und Breſchebatterien, als die beſtreichenden und Ricoſchet-Batterien. Und jene werden auch in manchen Stücken anders gebauet, als die Ricoſchet-Batterien.

3. Wir wollen zuerſt die Batterien betrachten, welche auf einen trockenen Boden errichtet werden, um Bruſtwehren zu demontiren, oder Breſche zu ſchießen. Zu demſelbigen werden als Baumaterialien erfordert: 1) Würſte fauciſſons. Dieſes ſind Faſchinen, ſo 12, 14 bis 18 Schuh lang ſind, und von 9 zu 9 Zoll mit Reiſſig zuſammen gebunden werden. Man rechnet auf jede Kanone 20 Stück derſelben. 2) Ordentliche Faſchinen, 6 bis 9 Schuh lang, und ebenfalls von Fuß zu Fuß mit Reiſſig zuſammen gebunden. Man rechnet auf jede der beyden erſten Kanonen 60 dergleichen Faſchinen, auf jede der übrigen aber 45. 3) Stäbe (biquets) womit die Würſte an den Boden befeſtiget werden. Sie werden am ſicherſten aus eichenem Holze gemachet. Der Länge nach ſind ſie von 3 bis 6 Schuh. Unten ſind ſie gut zugeſpitzet, und oben haben ſie einen platten Kopf. Man rechnet auf jede Kanone 220 Stück. 4) Hölzerne Schlegel, um dieſe Stäbe in den Boden zu ſchlagen. Man rechnet auf jede Kanone 4 bis 5 Stück derſelben. 5) Erde. Dieſelbe wird theils aus dem Graben, der um die Batterie geht, genommen, theils auch anderwärts hergehohlet, wenn dieſelbe nicht zureichen ſollte. Soll die Batterie geſenket werden, ſo kann man das Erdreich zur Bruſtwehr ſelbſt aus der Batterie ausgraben.

4. Fig. 190. Sind alle Baumaterialien beyſammen: ſo wird die Batterie 1) traciret; das iſt, der Grundriß derſelben auf der Erde durch Faſchinen beſtimmet. Man nimmt eine Schnur, die die Weite, welche zwiſchen zwey Kanonen auf der Batterie ſeyn ſoll, ſo vielmal in ſich enthält, als Kanonen auf dieſelbe kommen. Dieſe Weite beträgt aber 12, 16 bis 18 Schuh, auch wohl nach Beſchaffenheit der Umſtände 2 Ruthen. Mit dieſer Schnur beſtimmt man eine Linie A B, die mit der zu beſchießenden feindlichen Linie parallel geht, und leget längſt derſelben Faſchinen. Mit dieſer Linie wird eine andere CD parallel gegen das feindliche Werk zu eben ſo traciret. Die Entfernung dieſer beyden Linien hängt von der Dicke der Bruſtwehr ab. Folglich iſt ſie 18, 20, 24 Fuß. Mit dieſer Linie zieht man wieder eine andere EF, in der Weite von 3 bis 6 Fuß parallel, um die Berme zu beſtimmen. Die beyden Linien AB und CD, welche die Breite der Bruſtwehr anzeigen, werden durch zwey Linien von Faſchinen an ihren Enden AC und BD, verbunden, da denn der hierdurch eingeſchloßene Platz ABCD ein Coffer genannt wird. 2) Hierauf ſtellt man eine gehörige Anzahl Arbeiter an die äußerſte Linie EF, läßt dieſelben ſich gegen das feindliche Werk zu eingraben, und die Erde in den Coffer werfen. Wenn eine ziemliche Menge Erde hinein geworfen worden, ſo machen die Kanonierer an der Linie AB eine Rinne, legen darein die erſte Reihe von Würſten, und befeſtigen dieſelbe überdem noch durch die Pfähle, welche ſie durch dieſelbe in die Erde einſchlagen. Die Pfähle werden zwiſchen die Bände der Würſte eingeſchlagen, der Knoten dieſer Bänder aber wird beſtändig nach der Bruſtwehr zu gelegt. Auf die erſte Reihe der Würſte wird eine neue gelegt, doch mit verwechſelten Fugen, und ſo, daß

eine

eine kleine Böſchung dieſer innern Seite der Bruſtwehr gegeben werde. Und hiermit fährt man fort, bis man zu der Höhe kömmt, wo die Schießſcharten anfangen ſollen, das iſt, zu einer Höhe von $2\frac{1}{2}$ bis 3 Schuhe. Alsdenn werden die Schießſcharten beſtimmt. Die innere Oeffnung derſelben iſt 2 Schuhe. Die innere Oeffnung des Merlons iſt alſo 2 Schuh kleiner, als die angenommene Entfernung zwiſchen zwey Kanonen; die innere Seite der beyden letztern Merlons aber, welche die Batterie auf beyden Seiten ſchließen, iſt nur halb ſo groß. Man bezeichnet die innere Oeffnung der Schießſcharten durch 2 Stäbe, zwiſchen welche man in der Mitte noch einen Stab legt, welcher mit der innern Seite der Bruſtwehr, alſo auch mit der zu beſchießenden Linie einen rechten Winkel macht. Kann man die äußere Oeffnung der Schießſcharten, welche 8 bis 10 Fuß beträgt, auch ſo beſtimmen, ſo thue man es. Geht es aber wegen des feindlichen Feuers nicht an, ſo muß man die äußere Oeffnung, während der Arbeit, nach Gutdünken beſtimmen. 4) Sind die Schießſcharten auf dieſe Weiſe bezeichnet, ſo baue man die innere Wand des Merlons eben ſo, als man bey dem untern Theile der Bruſtwehr gethan hat, und laſſe gegen dieſelbe hin Erde werfen. Man fahre damit fort, bis die Bruſtwehr die gehörige Höhe von 6, 8, 9 bis 10 Fuß hat. 5) Alsdenn wird die Erde, ſo in die Schießſcharten gefallen, ausgeräumt. Dieſe Arbeit geſchieht entweder auf den Knien, oder die Kanonirer bedecken ſich mit einem gefüllten Schanzkorbe, oder ſie laſſen auch wohl an dem äußerſten Ende der Schießſcharten etwas Erde liegen, damit ſie nur nicht von den Feinden geſehen werden können. Dieſe Erde wird auf die Merlons geworfen, worauf die Backen der Schießſcharten ebenfalls von Faſchinen mit einer gehörigen Böſchung aufgeführt werden.

5. 6) Hinter die Schießſcharten kommen die Bettungen, ſo hier von Bretern gemacht werden Sie ſind mehrentheils 18 Schuh lang, und werden an dem hintern Ende etwa 8 bis 9 Zoll höher gemachet, als an der Schiesſcharte, um mit deſto größerer Bequemlichkeit wieder in die Schiesſcharte geſchoben werden zu können. Man hat zwey Arten derſelben. Die erſte Art beſteht darin. Wenn der Boden recht eben gemachet worden, ſo daß er zwar der Länge nach die vorhin angezeigte Böſchung hat, der Breite nach hergegen auf keiner Seite abhängig iſt, ſo wird unmittelbar an die innere Wand der Bruſtwehr ein Balken geleget, der 9 Schuh lang, 9 bis 10 Zoll aber breit und dicke iſt. Dieſer Balken wird von den Franzoſen le heurtois genennt, und dienet dazu, daß die Räder der Laffette nicht an die Bruſtwehr ſtoßen, und dieſelbe etwa verderben können. Hinter dieſen Balken werden die Batteriebohlen geleget, ſo 1 Schuh breit und 2 Zoll dick ſind. Dieſe Bohlen werden 17 oder 18 Stück geleget, die erſte iſt $9\frac{1}{2}$ Schuh lang, die zweyte 10 Schuh, und ſo nehmen dieſe Bohlen der Länge nach immer um einen halben Schuh zu. Jedoch gehen dieſe beſtimmten Maße der Länge nur alsdann an, wenn die Entfernung zwiſchen zwey Schießſcharten 20 bis 24 Fuß groß iſt. Iſt aber dieſe Entfernung kleiner, ſo wird auch die Länge der Bohlen verhältnißmäßig kürzer angenommen. Hinter der letzten Bohle werden etliche Stäbe einſchlagen, welche die Bohlen feſt zuſammen halten, und nahe an einander treiben. Sollte man glauben, daß dieſe Bettung nicht feſt und unbeweglich genug ſey, ſo legt man dieſe Bohlen nicht auf die bloße Erde, ſondern man gräbt vorher drey Balken der Länge nach in die Erde, und befeſtiget, vermittelſt eingeſchlagener Nägel von Holze, die Bohlen auf denſelben.

Dieſe Balken heißen (tambourdes). Die zweyte Art von Bettungen iſt viel wohlfeiler und kürzer. Wenn das Heurtois, wie vorhin geleget iſt, ſo legt man dahinter drey Bohlen der Länge nach. Zwey Bohlen ſind deswegen da, daß die Räder der Laffette darauf ruhen, und die mittelſte Bohle wird deswegen hingelegt, damit der Schwanz der Laffette auch einen feſten Grund habe. Wenn man weiß, daß die Kanonen von einer Batterie beſtändig nach einerley Richtung losgeſchoſſen werden ſollen; ſo ſind dieſe Bettungen der erſten Art weit vorzuziehen. Sollen aber die Kanonen nach verſchiedenen Richtungen gebraucht werden, ſo muß man die erſte Art von Bettungen nehmen, weil bey der zweyten Art gar keine ſchiefe Stellung der Kanonen angeht. 7) Das große Magazin wird etwa 10 bis 20 Ruthen hinter den Bettungen angeleget, die kleinern hergegen 2 bis 3 Ruthen von demſelben. Sie beſtehen in nichts anders, als Gruben, welche man in die Erde gräbt, und da man die heran zu werfende Erde auf die feindliche Seite zu, in Geſtalt einer Bruſtwehr legt. In dieſen Magazinen wird das Pulver aufgehoben, die Kugeln werden zwiſchen die Bettungen gelegt.

Batterien auf moraſtigen und felſigten Boden. Wenn Batterien auf moraſtigen Boden zu erbauen ſind; ſo läßt man Schanzkörbe machen, welche 4 Schuh hoch, unten 3 Schuh, oben aber $2\frac{1}{2}$ Schuh im Durchſchnitte ſind. Dieſe Schanzkörbe ſetzt man in den Coffer, und füllet dieſelben ſowohl, als auch die Zwiſchenräume derſelben, mit Erde, Raſen u. ſ. w. voll. Man beſtimmet hierauf die Schießſcharten und Merlons, bauet zu den letzten von Würſten und Faſchinen-Coffers auf, und füllet dieſelben voll Erde ꝛc. Hinter der Bruſtwehr wird durch Faſchinen und darauf geworfenen Erde ein Grund gemacht, und darauf die Bettungen gelegt. Zu den Magazinen macht man Bedeckungen von Schanzkörben, und zum Lager des Pulvers ein Bette von Faſchinen, Erde, Raſen, damit es trocken bleibe. Iſt der Boden, darauf die Batterie zu errichten, felſigt, ſo verfährt man auf ähnliche Art: doch dürfen hier die Schanzkörbe nur 3 Schuh hoch gemacht werden. Zu der Bettung muß entweder der Felſen geebnet werden, oder die Vertiefungen, ſo in demſelben ſich befinden möchten, müſſen mit Erde ausgefüllet werden.

Batterie in einer Gegend zu erbauen, wo es an genugſamer Breite fehlt. Es könnte ſich ereignen, daß man eine Batterie auf einen Ort zu erbauen hätte, welcher zu ſchmal wäre, um der Bruſtwehr ihre erforderliche Stärke zu geben, und zwar, wo nicht allein beym Rücklauf des Geſchützes, ſondern beym Geſchütze ſelbſt es am Raum gebräche, wie auf den Abhang eines Hügels; auf einen hinter- oder vorwärts ſteil ſtehenden Felſen; an dem Ende einer Landſtraße; oder auf einer Erdzunge, die in ein etwa einige Schuh tiefes Waſſer hereinragete; in die Bruſtwehr eines mit Mauerwerk verkleideten Werks ohne Wallgang, und deren innere Seite ohne Zugang wäre; und ſo bey andern Lagen mehr. In ſolchen Fällen nun, wo man die Bruſtwehr, nicht vermittelſt ſtufenweiſe gemachter Erhöhungen erbauen kann, weil es etwa an Erdreich gebricht, ſucht man ſie durch Schanzkörbe, oder dauerhafte Faſchinirungen zu verbreiten, um die Erde in ſchicklicher Höhe zu erhalten. Hätte man aber eine zu hohe Lage, um ſich ſolcher Hülfsmittel zu bedienen, ſo würde man den Plan zum Rücklauf der Kanonen dadurch erhalten können, wenn man Balken von 30 Schuh in der Länge nähme, und $\frac{1}{3}$ davon unter die Bruſtwehr ſchöbe; wo der übrige Theil welcher zur Bettung

tung angewandt wäre, deshalb nicht weniger dauerhaft ſeyn würde, ob er ſchon in der Schwebe hinge, weil man die Bruſtwehr, und ſelbſt die Kanone, würde wegnehmen müſſen, wenn man die Bettung vernichten wollte. Die Betten brauchen hier 6 Zoll ins Gevierte ſtark zu ſeyn, ohne befürchten zu dürfen, daß ſie etwan brechen würden.

Batterie in ſteinigten Boden. In einen ſteinigten Boden wo die Piquetter weder eingeſchlagen, noch haltbar gemacht werden können, fängt man den Batteriekaſten, vermittelſt einer Einfaſſung von Schanzkörben an, welche man nach der Vorſchrift zu böſchen ſucht, und welche die Würſte zur Kniebank, ſo man darauf, entweder auf die Schanzkorbſpitzen, oder vermittelſt guter Piquetter heftet, tragen. Hierauf ſchreitet man zur Verkleidung der Wallzinnen. Die Seiten der Batterie werden blos mit Körben verkleidet. Wird man vom Flintenfeuer beunruhigt, ſo macht man ſich eine Blende von Schanzkörben, welche man mit 9 Schuh langen Faſchinen ausfüllt; desgleichen errichtet man Faſchinen-Blendungen (Chandeliers) von 7 Fuß hohe und 2 Fuß breite, innerhalb ihrer Steifen (montans). Auf jeden Raum, von 1½ Toiſe, wird man 2 ſolcher Blendungen und ohngefähr 60 Faſchinen nöthig haben. Wenn man die Körbe mit Faſchinen ausfüllt, ſo werden die Faſchinen in die Höhe, oder in Spargelbunde en bottes d'aſperges aufgeſtellt.

Verzeichniß

Verzeichniß alles deſſen was zum Bau einer Batterie erforderlich.

Anzahl des Geſchützes.	Anzahl der Toiſen.	Anzahl der Kanonier. (die Sergeanten ungerechnet.)	Anzahl der Arbeiter. (die Sergeanten ungerechnet.)	Summa im Ganzen. (die Sergeanten ungerechnet.)	Die Hälfte an Schaufeln, Hacken.	Anzahl der Würſte.	Anzahl der Piquets zum Aufnageln.	Anzahl der Bleyſchläge.	Anzahl der Handrammen.	Große Sägen.	Spoßbalken, doppeltes und einfaches Toiſenmaaß, Richtſcheid von jeder Art.	Ripphölzer zu den Bettungen.	Pfoſten zu den Bettungen.	Piquets zu Befeſtigung der Stoßbalken und Bettungen.	Anzahl der nöthigen Weiden zu den Würſten, als 24 Stück auf eine 20 Fuß lange Wurſt.
1	3	11	12	23	46	30	210	3	8	1	1	3	15	4	720
2	6	14	24	38	77	44	308	6	12	1	2	6	30	8	1056
3	9	17	36	53	106	58	426	9	16	2	3	9	45	12	1392
4	12	20	48	68	136	72	504	12	20	2	4	12	60	16	1728
5	15	23	60	83	166	86	602	15	24	3	5	15	75	20	2064
6	18	26	72	98	196	100	700	18	28	3	6	18	90	24	2400
7	21	29	84	113	226	114	798	21	32	4	7	21	105	28	2736
8	24	32	96	128	256	128	896	24	36	4	8	24	120	32	3072
9	27	35	108	143	286	142	994	27	40	5	9	27	135	36	3408
10	30	38	120	158	316	156	1092	30	44	5	10	30	150	40	3744
11	33	41	132	173	346	170	1190	35	48	6	11	33	165	44	4080
12	36	44	144	188	376	184	1288	36	52	6	12	36	180	48	4416
13	39	47	156	203	406	198	1386	39	56	7	13	39	195	52	4762
14	42	50	168	218	436	212	1484	42	60	7	14	42	210	56	5088
15	45	53	180	233	466	226	1582	45	64	8	15	45	225	60	5424

Ab-

Abhandlung von dem Bau der Batterien für Kanonen in Belagerungen von Herrn Dupuget. Böhms Mag. f. Jng. 3r B.

Batterien in den Feſtungen. So heißen alle diejenigen Linien, hinter deren Bruſtwehren, Kanonen, theils zur Vertheidigung anderer Wälle und Gräben, theils gegen die feindlichen Batterien, um dieſe zu ruiniren, oder zum Still⸗ſchweigen zu bringen, aufgeführt werden, und zerſchießen ſie in dem letzten Falle Gegen⸗Batterien, franz. Contrebatteries.

Batterien auf den Wällen der Feſtungen. (Vom Herrn Montalembert 1 B. des Vten Theils der Fortification perpendiculaire 1 K.) Er bauet die Bruſtwehren 8 Fuß hoch und decket dadurch die Kanonen und die ſie bedie⸗nende Mannſchaft, ſo daß ſie von der Front her, von keinen andern Schuſſe, als der durch die Scharte gehet, beſchädiget werden können, die Scharten ſind jederzeit paarweiſe nahe beyſammen, ſo daß ihre Axen nur um zwey Klafter weit von einander entfernt ſind. Vorne ſind ſie 8, hinten 2 Fuß weit geöfnet, und dadurch kann bey der Dicke der Bruſtwehr von 3 Klaftern, ein Winkel von 20 Graden beſchoſſen werden. Die innere Hälfte der Scharten, iſt mit einem aus Fig. 189 und 189a genugſam hölzern Coffre A gefaßt, der inwendig ohngefähr 2½, auswendig 4½ Fuß hoch im Lichten iſt. Die innere Hälfte der ganzen Bruſtwehre beſtehet unter und zwiſchen den Scharten aus Mauerwerk, welches um etwas an den Koſten zu erſparen, nicht ganz dichte⸗ſondern ſo eingerichtet iſt, daß es mit einem Kerne von Erde ausgefüllte Lücken B, zwiſchen den Coffern in gemauerte 2 Fuß dicke Schalen C, ein⸗ſchließt. Der vordere ſchmale Theil des Zwiſchen⸗Merlons iſt entweder aus kreuzweiſe verſchränkten Faſchinen aufgeführt, oder beſtehet, wie unſere Figur zeiget, aus einer zungenförmigen Fortſetzung der innern Mauer D, die mit den Coffers gleiche Höhe hat. und auf den Seiten mit einer 1½, vorne aber mit einer etwas über 3 Fuß dicken Kruſte von Raſen E, überzogen iſt. Die äußerſte Hälfte der Scharten F iſt offen, und die Merlons ſowohl als die geſchloſſenen Hälften der Scharten, ſind bis zu der bereits angegebenen Höhe mit Erde überſchüttet. Der Abſtand von der nächſten Axe des einen Paares, bis zur nächſten Axe des andern Paares Schießſcharten iſt 5 Klaftern 2 Fuß, und in der Mitte dieſes ſolchergeſtalt entſtehenden großen Merlons G iſt eine damit gleich hohe 3 Klafter dicke und 2 Klafter lange Traverſe H angeſetzt. Dieſe Einrichtung nennt der Erfinder Methode des pieces accolies. Anordnung gekuppelter Kanonen. Man ſiehet leicht, daß nach ihr eben ſo viel Ge⸗ſchütze auf eine Linie geſtellet werden kann, als nach der gewöhnlichen Weiſe, aber mit ungleich größerer Sicherheit, und ein jeder wird leicht für ſich ſelbſt einſehen ob ſe M nichts davon ſagt. daß man bey dieſer Anlage an Orten, wo es nöthig iſt ſich mit weniger Mühe und in kurzer Zeit auch obere Be⸗deckung verſchaffen kann, indem man weiter nichts nöthig hat, als zwiſchen ein jedes paar Kanonen, ein paar, etwa 5 Fuß aus der Erde ragende Pfeiler einzuſetzen, auf dieſelben eine Schwelle zu befeſtigen, an beyden Seiten der Traverſen etwa 2 Fuß breit und 2 Fuß tief Erde weg zu nehmen, Balken an Balken die Queere herüber zu legen, die mit den Köpfen da wo die Erde an den Traverſen weggenommen worden, und in der Mitte auf jener Schwelle ruhen, und die Balken bis zur gleichen Höhe mit der Bruſtwehr mit Erde zu bedecken, welche Bruſtwehr, mehrere Stärke der Decke zu erhalten, gleich anfänglich ein paar Fuß höher gebauet werden könnte.

Batterie für die Haubitzen. Dieſe ſind eben ſo beſchaffen, wie die Batterien für die Kanonen, nur iſt nicht nöthig, daß die Bettungen für dieſelben eben ſo lang gemacht werden, weil die Laffettenwände bey den Haubitzen kürzer ſind.

Batterien für Mörſer, Keſſel, Wurfbatterien. Fig. 197. Dieſe kommen in vielen Stücken mit den Batterien für die Kanonen überein. Sie beſtehen ebenfalls 1) aus einem Graben A, welcher um die ganze Batterie herum geht, und vermittelſt deſſen auch eine bedeckte Communication mit dem Laufgraben erhalten wird. 2) Aus der Berme B, welche dazu dient, daß die Erde von der Bruſtwehr nicht herabfalle, und den Graben voll fülle. 3) Aus einer Bruſtwehr C, von vorne, und auch, wo es von Nöthen, an den Seiten und im Rücken. Die Bruſtwehr muß ſo hoch ſeyn, daß auch die Bettungen der Mörſer dadurch vor dem feindlichen Feuer bedeckt ſind. Weil aber mit den Mörſern lauter Bogenſchüſſe geſchehen: ſo werden keine Schießſcharten in die Bruſtwehr geſchnitten. 4) Aus den Bettungen für die Mörſer D, welche aus Balken und Bohlen gemacht werden. 5) Aus einem großen und etlichen kleinen Pulvermagazinen E, die eben die Einrichtung haben, als bey den Batterien für die Kanonen. 6) Aus einem Magazin für die Bomben und Steinkörbe F, welche aus den Mörſern geworfen werden ſollen.

II. Da der Bau dieſer Batterien mit eben denſelben Materialien und auf eben die Art vollführt wird, als der Bau der Stückbatterien, ſo ſehe man dieſen Artikel nach. Folgendes geht dieſe beſonders an. 1) Es würde eine höchſt vergebliche Arbeit ſeyn, wenn man die Keſſel über den Horizont erhöhen wollte. Daher alle Batterien für die Mörſer entweder horizontal oder geſenkt ſind. 2) Wenn ein feindliches Werk mit Bomben beſchoſſen werden ſoll, ſo iſt am beſten, daß man den Batterien, die deswegen erbauet werden, eben die Lage in Abſicht des Werks gebe, als den beſtreichenden und Ricoſchetbatterien. Denn wenn gleich bey dieſer Lage die Schußweiten der Bomben verſchieden ſind, ſo treffen doch noch alle Bomben auf das feindliche Werk; dahergegen bey der parallelen Lage der Batterie dieſelben entweder hinter den Wall oder vor denſelben fallen können, wenn die Schußweiten auch nur etwas von einander unterſchieden ſind. 3) Weil keine Schießſcharten in die Bruſtwehr geſchnitten werden: ſo iſt genug, wenn die Bettung des einen Mörſers von der Bettung eines andern etwa 6 bis 8 Schuh entfernt iſt. Die Bettungen fangen hier nicht gleich unmittelbar hinter der Bruſtwehr an, ſondern in einer Entfernung von 2 Schuhen. 4) Die Bettungen werden entweder horizontal gemacht, oder an ihrem hintern Theil etwas höher, als an dem vordern, oder in der Mitte höher, als an den beyden Enden; die erſte Art kann man horizontale, die andere abhängige oder inclinirte, die dritte ſattelförmige (platteformes en dos d'ane) nennen. Die horizontalen Bettungen ſind deswegen nicht gut, weil die Laffetten und der Mörſer auf denſelben von der Gewalt des Pulvers zu weit zurück getrieben, und alſo die Bombe nicht ſo weit geworfen wird, als wohl ſonſt angienge. Denn es iſt leicht zu begreifen, daß, je einen ſpitzgern Winkel der Mörſer mit der Fläche, worauf er ſteht, macht, derſelbe deſto weiter von der Gewalt des auf den Stos wirkenden Pulvers zurück getrieben werde. Nimmt man aber zu der Grundfläche eines Mörſers eine horizontale und eine abhängige Fläche, und giebt man den Mörſer in beyden Fällen einerley Erhöhung in Abſicht der horizontalen oder vertikalen Fläche: ſo iſt allemal der Winkel, welchen der Mörſer mit der horizontalen Bettung macht, ſpitzi-

ger als derjenige, welchen er mit der abhängigen Fläche macht. Und daher wird auch der Mörſer im erſten Fall weiter zurück getrieben. Das Zurücklaufen hat aber bey dem Mörſer mehr zu bedeuten, als bey den Kanonen, weil durch daſſelbe der Winkel, auf welchen der Mörſer gerichtet iſt, gar leicht verändert wird. Dieſe ſattelförmigen Bettungen taugen gar nichts, weil auf denſelben entweder der Mörſer nur in einer einzigen Linie, oder höchſtens nur mit der Hälfte der Laffette ruht. Daher bleiben wohl die abhängigen Bettungen die beſten. Belidor wünſcht, daß es möglich wäre, den Bettungen eben den Winkel in ihrer Abdachung zu geben, welchen der Mörſer mit der Horizontal-Linie machen ſoll. Denn in dieſem Fall würde der Mörſer auf dieſer Bettung perpendiculair ſtehen, und gar nicht zurücklaufen. Man begreift aber leicht, daß in der Ausübung dieſes niemals bewerkſtelliget werden könne.

III. 5) Die Böſchung, welche man gewöhnlicher Weiſe den Bettungen giebt, beträgt etwa 6 Zoll. Um ſo viel wird nemlich der hintere Theil derſelben höher als der vordere gemacht. Die Länge der Bettungen beträgt etwa 9 Schuh, und ihre Breite 6 Schuh. Sie werden am füglichſten aus Balken verfertiget, die 6 Schuh lang, 8 Zoll aber dick und breit ſind. 6) Nach dem Belidor werden die beſten Bettungen auf folgende Art gebaut. Man gräbt drey dergleichen Balken, welche aber 9 Schuh lang ſeyn müſſen, der Länge nach in die Erde, ſo daß ſie mit der Bruſtwehr der Batterie einen rechten Winkel ausmachen, und mit ihrem hintern Theil auch um ſo viel erhöhet ſind, als die Abdachung der Bettung betragen ſoll. Einer von dieſen Balken kommt auf die Mittel-Linie der Bettung, der andere an die rechte, und der dritte an die linke Seite. Ueber dieſe Balken legt man dergleichen ſechsſchuhige Balken der Queere parallel mit der Bruſtwehr ſo viel, daß die gehörige Länge der Bettung heraus komme. Ein Balken muß immer hart an dem andern liegen, und alle zuſammen müſſen dem Auge als eine einzige Fläche vorkommen.

Vorſchrift, wornach man ſich bey dem Bau der Mörſer-Batterien und bey Uebung im Bombenwerfen auf denſelben zu richten habe. Böhms Magaz. für Ing. 3. B.

Batterien zu den Steinmörſern, ſiehe bedeckten Weg, gewöhnlicher zu erobern VIII.

Batterie, ſchwimmende, auf Flößen. 1. Die auf Flößen von behauenen Balken, oder von Baumſtämmen erbaueten ſchwimmenden Batterien zerfallen ihrer Natur, ſo wie der Abſicht, wozu ſie beſtimmt ſind, nach, in zwey Arten. 1) Solche, die ringsum mit einer Bruſtwehr verſehen ſind, und deren man ſich vorzüglich gut zum Uebergang über ſehr große Flüſſe bedienen kann, und 2) ſolche die blos vorne eine Bruſtwehr von Holz oder einer andern Materie haben, und die eigentlich als Batterien angewendet werden. 2. Der erſten Art bediente ſich Karl XII, König von Schweden, auf ſeinen beſtändigen Kriegszügen, ſo oft er über einen Fluß ſetzen wollte. Am größten waren diejenigen Flößen, mit den er 1718 über den Sund nach Friedrichshall ſetzte; denn jede enthielt 2 Kanonen von 18 Pfund und 500 Mann. Schon vorher hatte er 1707 bey ſeinem Uebergange über die Düna ähnliche, nur etwas kleinere Flößen gehabt. Man ſieht Fig. 194. die Geſtalt derſelben.

Sie werden von 4 bis 5 Lagen kreuzweiſe über einander gelegter tännener oder kieferner Bauſtämme oder Balken, von den erſtere am Stammende wenigſtens 18 bis 22 Zoll im Durchmeſſer halten müſſen, verfertiget, und ent-

weder viereckigt, oder als ein längliches Viereck gemacht. Die den Boden ausmachenden Balken oder Sparren werden am beſten mit eiſernen Klammern befeſtiget, die untern und obern Lagen derſelben aber durch Rödel zuſammen gehalten. Die Bruſtwehr wird, wo möglich von eichenen Balken, und je nachdem ſie die Beſatzung gegen das Kanonen- oder Muſquetenfeuer des Feindes decken ſoll, 5 Zoll bis 4 Fuß dick, und 8 Fuß hoch gemacht, die Schießlöcher aber ſo wohl für das kleine Gewehr, als für die Kanonen h i k l m n o p wie in den Blockhäuſern durchſchnitten. Zwey hinten und vorn am Boden angebrachte Spitzen E und F erleichtern den Gang des Fahrzeuges, das vermittelſt ihrer, das Waſſer beſſer zu durchſchneiden, im Stande iſt.

3. Wenn wir nun annehmen, daß die Flöße von 60 Fuß langen Balken verfertiget werden, und zwey 30 Fuß lange Spitzen, ſo wie oben darauf zum Schutz der Beſatzung eine 4 Fuß ſtarke Bruſtwehr von eichenen Balken erhalten ſoll, wird man leicht aus der Schwere alles dieſes Holzwerkes nebſt der Beſatzung und des Geſchützes zuſammen genommen, die Höhe der Flöße im Waſſer, das iſt: die Zahl der über einander kommenden Lagen Balken finden können.

Da bey der Stärke der Bruſtwehr von 4 Fuß, jede Seite des innern Raumes 60 — 4 = 56, wird folglich der ganze innere Raum = 3136 Quadratfuß ſeyn. Von dieſem den Platz für die 8 Kanonen, jede zu 180 Quadratfuß, abgezogen, bleiben 1696 Quadratfuß übrig, auf dem bequem 424 Mann ſtehen können. Im Fall nun unter den 8 Kanonen 4 Zwölfpfünder, 2 zehnpfündige Haubitzen, und 2 Sechspfünder wären, hätte man für das Gewicht des Geſchützes ohngefähr:

18000	Pfund für die 4 Zwölfpfünder.
5400	Pfund für die 2 Sechspfünder.
5600	Pfund für die 2 Haubitzen.
29000	Pfund.

Für jedes Geſchütz 120 Kugeln und Kartetſchenſchuß, und für die Haubitzen eben ſo viel Würfe, beträgt an Kugel und Pulvergewicht:

716	Pfund an 480 zwölfpfündigen Schuß.
1980	Pfund an 240 ſechspfündigen Schuß.
5160	Pfund an 240 Würfen für die Haubitzen.
14300	Pfund = Gewicht der Munition.

Das Gewicht der völligen Beſatzung von 424 Köpfen wird, den Mann mit Ober- und Untergewehr und Bagage zu 250 Pfund gerechnet.

	= 106000	Pfund	betragen.
Hierzu obige	29000	—	und
	14300	—	ferner
	2000	—	für die zu Bewegung der Flöße nöthigen Riemen, Boots-Hacken. u. ſ. w.
	151300	Pfund ꝛc.	
	278835	—	für 7168 Würfelfuß Eichenholz zur Bruſtwehr
	430135	Pfund	= $8778\frac{13}{54}$ Würfelfuß Flußwaſſer.

Iſt die Flöße aus 18 Zoll ins Gevierte haltenden Balken verfertiget, deren jeder mit 5 eiſernen $1\frac{1}{2}$ Pfund ſchweren Klammern an den andern gehan-

gen

gen wird, ſo beträgt der Inhalt einer jeden Balkenlage 6750 Würfelfuß Tannenholz = 143775 Pfund, wozu noch 540 Pfund Eiſen von 280 eiſernen Klammern kömmt. Dieſes beträgt mit obigen zuſammen genommen 574450 Pfund, und nimmt im Waſſer einen Raum von 11723 Kubikfuß ein.

Weil aber, wenn man die Tiefe der Flöße, oder die Zahl der übereinander liegenden Balkenlagen = x ſetzt 4500 xx = dem Inhalte des zu ſuchenden Waſſerraums iſt, ſo bekommt man 4500 x = 11723

und $x = \frac{11723}{4500} = 2\frac{723}{4500}$

Da jede Lage Balken, mit Einſchluß der eiſernen Klammern, wieder 144315 Pfund wiegt, würde man bey 2 Lagen 14668 Würfel-Fuß für den Waſſerraum erhalten, und folglich mit 3 Pfund Tiefe (als ſo viel 2 Balken Lagen geben) noch nicht auslangen, weil dieſe nur 13500 Würfel-Fuß für den wahren Waſſerraum geben, wenn ſie bis an ihre Oberfläche einſinken. Macht man hingegen $x = 4\frac{1}{2}$ Fuß, oder legt man die Balken dreyfach über einander, ſo bekommt man zwar eine Gewichtsvermehrung von 432945 Pfunden, anſtatt oben erwähnter 144315 Pfund; allein der wirkliche Waſſerraum ſteigt dagegen auf 20250 Fuß, da der Inbegriff des Gewichtes = 863080 Pfund, doch nur 17613 Würfel-Fuß erfordert. Dadurch wird $x = \frac{17613}{4500} = 3\frac{4113}{4500} = 4$ Fuß nahe, ſo daß noch 6 Zoll aus dem Waſſer hervorſtehen, nachdem die Flöße ihre volle Ladung erhalten.

Aus dieſer Rückſicht wird man hier ſicherer gehen, wenn man 4 Balken-Lagen über einander legt; denn die dadurch vermehrte Schwere wird zwar die Flöße beynahe $4\frac{5}{8}$ Fuß eindrücken; der vergröſſerte Waſſerraum hingegen wird 27000 Würfel-Fuß betragen, ſo daß die Flöße einen Rand von $1\frac{3}{8}$ Fuß über Waſſer behält, und daher kein Waſſer zwiſchen den Balken in die Höhe ſteigen kann, auch man nicht ſo leicht fürchten darf, daß die Wogen auf die Oberfläche der Flöße ſpielen werden.

4. Sollten dieſe Flößen zur Ueberfahrt über ſehr große Landſeen dienen, iſt es von ſich ſelbſt klar: daß mehrere Lagen Balken über einander gelegt werden müſſen, will man nicht Gefahr laufen: daß bey entſtehendem Winde die Wogen darüber hinſchlagen; es iſt aber auch wahrſcheinlich, daß des Königs Karls des XII. Flößen zum Uebergang über den Sund aus 5 bis 6 Balken-Lagen beſtanden haben.

Nicht weniger wird es faſt überflüßig ſeyn, hinzu zu ſetzen: daß jeder, der eine ſchwimmende Batterie oder vielmehr Redoute dieſer Art zu erbauen bekommt, ſich vorher nach dem Kaliber und der Schwere des darauf zu ſetzenden Geſchützes, ſo wie nach der Beſchaffenheit und Menge der Munition dazu, erkundigen müſſe, um bey Berechnung der Größe, und beſonders der Höhe, in keinen beträchtlichen Fehler zu fallen.

5. Die Bedürfniſſe zu dergleichen ſchwimmenden Redouten ſind nach angeſtellter Berechnung ihres Waſſerraumes leicht zu beſtimmen; und würden in dem zum Beyſpiel angenommenen Falle ſeyn:

240 tännene Balken, 60 Fuß lang, 18 Zoll hoch und breit zu dem Boden.

32 Stämme eichen Holz zur Bruſtwehr, 56 Fuß lang, 2 Fuß ins Gevierte ſtark.

60 eichene Dochten, 10 Fuß lang, 4 und 6 Zoll ins Gevierte haltend.

(Da dieſe Dochten zu Befeſtigung der Bruſtwehr dienen, und daher als Querleiſten ganz in das Holz eingelaſſen werden; ſind ſie bey der Berechnung des Gewichtes nicht mit in Anſchlag gebracht worden, weil eben ſo viel Holz aus dem Balken herausgenommen wird, als ihr Volumen beträgt.)

30 Schock oder 1800 eiſerne Klammern.

20 Schock verſchiedene eiſerne Nägel, 9 große Riemen, 10 Fuß lang, einige Stacken, Bootshaken, 2 Anker, Tau- und Seilwerk und andere Schiffsgeräthſchaften.

6. Der Eingang in die Redoute wird hinten angelegt, und 10 Fuß breit gemacht, um hinlänglichen Raum zum Hineinfahren des Geſchützes zu haben. Wäre es möglich, ihn durch eine Art beweglicher Traverſe von eichenem Holz (die jedoch ebenfalls 2 Fuß ſtark ſeyn müßte) zu decken, würde es vortheilhaft ſeyn.

Sind übrigens die Flößen nur zur Begünſtigung des Ueberganges über einen Fluß beſtimmt, iſt es hinlänglich: ſie mit einer Blendung von 5 bis 6 Zoll ſtarken eichenen Dielen zu verſehen, damit die darauf befindliche Mannſchaft gegen die Muſquetenſchüſſe des Feindes gedeckt iſt.

Sollte es an dem nöthigen Holze zur Bruſtwehr mangeln, kann man ſich nach dem Vorſchlage des Ritters Foiſſac (Guerre des Retranchements) der Wollſäcke bedienen, und wird daſelbſt das Gewicht eines 3 Pariſer Fuß langen, 2 Fuß breiten und $1\frac{1}{2}$ Fuß hohen Wollſackes zu 60 Pfund angegeben, welches $6\frac{2}{3}$ Pfund für den Würfel-Fuß Wolle giebt. Allein, es iſt zu fürchten, daß man dieſes Material nur äußerſt ſelten, ja viel ſeltner als das Holz, in gehöriger Menge antreffen werde. Ich kann bey dieſer Gelegenheit nicht umhin, einen Irthum dieſes Schriftſtellers, und auch ſchon vorher des Ritters von Folard (Commentar über den Polyb.) zu berichtigen: beyde ſind nemlich ſehr für dieſe Art Flößen eingenommen, und glauben, ſie noch leichter und zweckmäßiger eingerichtet zu haben, wenn die Balken, woraus ſie beſtehen, mit Zwiſchenräumen zuſammen geſetzt ſind. Es iſt zwar ausgemacht, daß das Gewicht des Holzes dadurch verringert werde; an ſeine Stelle tritt jedoch das beträchtlich ſchwerere Waſſer, das nun mit ſich ſelbſt im Gleichgewicht ſteht, und daher in den Zwiſchenräumen der Balken das Vermögen der Flöße unmöglich vermehren kann. Die Erfahrung lehrt dies häufig bey den Brücken, wo zwey Fahrzeuge bis zu einem gewiſſen Punkte in eben dem Verhältniß mehr tragen, als ſie näher zuſammengeſtellt werden, und als folglich der Zwiſchenraum zwiſchen ihnen abnimmt. Angenommen: daß eine Flöße von 900 Fuß Quadrat-Inhalt aus 30 tännenen Balken, 1 Fuß hoch und breit beſtünde; werden dieſe zuſammen 19170 Pfund wiegen, da hingegen auch 44100 Pfund mit Einſchluß ihrer eigenen Schwere zu tragen im Stande ſeyn, weil die 900 Würfel-Fuß Waſſer ſo viel wiegen, die von ihnen verdrängt werden. Wollte man nun die Balken mit 6 Zoll weiten Zwiſchenräumen ordnen; würden ſie zwar einen Raum von 202- Quadrat-Fuß einzunehmen ſcheinen, aber immer ihren vorigen Waſſerraum behalten, und nur 44100 — 19170 = 24930 Pfund tragen, ſobald ſie nicht mit einer waſſerdichten Lage Dielen bedeckt werden, die das Waſſer verhindert, zwiſchen ihnen heraus zu ſteigen, und über ſie zu treten. Denn nur allein dadurch wird ihre Fläche wirklich vergrößert, und folglich ihr Vermögen ſtärker. Da jedoch alle dieſe Flößen nie aus einer einzigen Balken-Lage beſtehen

können; würde das Waſſer in die Zwiſchenräume der Balken treten, und den Gang, der ohnehin ſchwer zu regierenden Flöße noch mehr verhindern, ohne daß der beabſichtigte Vortheil in einem genugſam hohen Grade erreicht würde, um den in dieſem Falle gar nicht unwichtigen Nachtheil aufzuwiegen.

7. Wenn die Flößen zum Uebergange über ſchnelle Flüſſe beſtimmt ſind, ſchlägt Foiſſac aus guten Gründen vor, ihnen die Fig. 192 a b d f vorgezeichnete Geſtalt zugeben, und ſie vermittelſt eines queer über den Fluß geſpannten Taues hinüber und herüber zu bewegen. Denn wenn die Flöße den Strom in einer, ſeinem Striche ſenkrechten Richtung durchſchneiden ſoll, ohne daß man einen zu großen Widerſtand zu überwinden hat, muß ſie dem Strome nicht nur einen ſpitzen Winkel entgegenſetzen, ſondern die Seite b d muß auch nach ſeiner Richtung gleichlaufend abgeſchnitten ſeyn, damit er nicht auf ſie ſtoßen kann. Die Seite a b hingegen muß nothwendig ſchief auf der Stromlinie ſtehen, denn ein Theil der Kraft des Fluſſes wird in dieſem Fall ſelbſt die Flöße nach dem beſtimmten Punkte bringen. Die vortheilhafteſte ſchiefe Richtung nun wird durch die für den ſchiefen Stoß gegebenen Formeln auf 54° 41 geſetzt, welches nämlich der Winkel iſt, unter dem die Scheibe x an das queer über den Strom geſpannte Tau gehangen wird. Das Vordertheil der Flöße wird folglich die Figur a b d erhalten müſſen, und wenn man ſie während ihrer Bewegung immer in derjenigen Stellung erhält, daß b mit dem übergeſpannten Tau einen Winkel von 35 Grad 16 Minuten macht, wird die Bewegung der Flöße von einem Ufer nach dem andern von ſelbſt erfolgen. Es folgt ſchon aus der Natur der Sache: daß der Fluß nicht über 60 Klafter breit ſeyn darf, weil ſonſt das Tau nicht genug angeſpannt werden könnte.

Soll dieſe Flöße wieder rückwärts gehen, darf nur die Lage ihrer Seiten gegen den Strom verändert werden, ſo daß b d nunmehr den Stoß erhält, und a b ſich ſeinem Laufe nach richtet. Hierzu wird b z = b x gemacht, und vermittelſt eines eiſernen Ringes nunmehr in z wie vorher in x ein Seil befeſtiget, das gleich dem im y an einer Rolle hängt, und mit dieſer an dem Taue hinüber läuft. Das Seil bey y wird zu ſeiner Länge die Höhe des queer übergeſpannten Taues von dem Waſſerſpiegel, haben; das Seil bey x aber muß eine verhältnißmäßige Länge erhalten, damit es bey x mit der Seite der Flöße x b einen Winkel von 54 Grad 44 Minuten macht.

Sollte auf der dem Feinde entgegengeſetzten Seite der Flöße eine Bruſtwehr A, B angebracht werden, wird man ihr gegen über in d ein Gegengewicht anbringen müſſen, damit die beladene Seite nicht durch das Uebergewicht zum Untertauchen gebracht wird.

8. Eine andere Art ſchwimmender Batterien, denen dieſer Name mit mehrerm Rechte gebühret, und die auf allen Flüſſen und Ueberſchwemmungen anwendbar ſind, wo es darauf ankommt, entweder irgend einen Poſten durch ein nahes überlegenes Kartätſchenfeuer zu vertheidigen, oder aber z. B. bey Belagerungen ein Werk zu beſchießen, dem man ſich auf keine andere Weiſe nähern kann, iſt in Fig. 195. vorgeſtellt. Sie beſtehet aus einer bloßen Bruſtwehr mit eingeſchnittenen Schießſcharten für das Geſchütz, und hat nur ſo viel Raum, als zur Bedienung des letztern nöthig iſt, und als das dadurch zu erreichende Vermögen erfordert, um den Gewicht des Geſchützes, der Bruſtwehr der zur Bedienung angeſtellten Artillerie-Mannſchaft ꝛc. die Gleichwage zu halten. Dieſer Art ſchwimmender Batterien bediente ſich im Jahr 1744 der General

Löwendahl bey der Belagerung von Oſtende, um die Stadt vermittelſt ihrer von der Seite der Ueberſchwemmungen beſchießen zu können. Auch im Jahr 1759 verfertigten die Oeſtreicher eine dergleichen ſchwimmende Batterie, als ſie einen Sturm auf Dresden unternehmen wollten; ſie ward jedoch nicht gebraucht, weil der Sturm nicht Statt hatte. M. ſ. w. unten.

9 Bey Verfertigung einer dergleichen ſchwimmenden Batterie, die bey der gewöhnlichen Länge der Bauhölzer, und folglich der geflößten Sparren 60 bis 64 Fuß ins Gevierte halten kann, iſt vorher durch Berechnungen zu beſtimmen: ſowohl wie groß das Vermögen dieſer Flöße ſeyn wird, als auch welche Laſt ſie zu tragen bekommt, um ihre Höhe oder die Zahl der über einander liegenden Schichten Sparren darnach einrichten zu können.

Da bey der Länge und Breite von 64 Fuß auf dieſer Flöße nicht mehr als zwey Stück Geſchütz Raum haben, ſo wollen wir annehmen, daß die Batterie mit 2 7pfündigen Haubitzen beſetzt werden, und eine Bruſtwehr von Erde (als den beſten Material für dieſen Behuf) erhalten ſoll.

Um hinlänglich gegen die feindlichen Schüſſe zu ſichern, bekommt die Bruſtwehr 20 Fuß zur völligen Anlage. Die hintere Höhe ſoll 7, und die vordere 5½ Fuß, die hintere Anlage 1, die vordere 4 Fuß, die Seitenanlagen aber 2 Fuß ſeyn. Damit zugleich die zu Regierung der Flöße beſtimmten Pontonier oder Schiffer auf jeder Seite bey E um die Bruſtwehr herum gehen können, werden von dem äußerſten Rande der Flöße bis an die Bruſtwehr 2 Fuß Raum gelaſſen, und letztere deswegen mit Einſchluß der Seitenanlagen 60 Fuß lang gemacht, zugleich aber ſo eingetheilt, daß der mittlere Zwiſchenraum des Geſchützes 20 Fuß, die Entfernung deſſelben von den Enden der Bruſtwehr aber 18 Fuß, ohne die Seitenanlage, beträgt.

Unter dieſen Vorausſetzungen wird der Flächen = Inhalt des Profils = 108¼ Fuß, der Inhalt der ganzen Bruſtwehr aber = 6165 Fuß ſeyn. Die Schießſcharten brauchen hier nicht als ein Minus in Anſchlag gebracht zu werden, weil es allezeit vortheilhafter iſt, einige Zoll zu viel als zu wenig zu haben, damit man nicht Gefahr läuft, die Flöße zu tief einzudrücken, oder auch wegen nicht genugſamer Tiefe des Waſſers auf den Grund zu ſtoſſen und liegen zu bleiben.

Wenn nun ein Würfel = Fuß Erde 121 Pfund wieget, wird das Gewicht der ganzen Bruſtwehr = 6165 × 121 = 745965 Pfund ſeyn.

Für das Geſchütz, womit die Batterie beſetzt werden ſoll, wollen wir hier 2 ſiebenpfündige Haubitzen annehmen; woraus ſich denn ergiebt:

4800 Pfund für das Gewicht der beyden Haubitzen mit Laffette und Ladezeug.
240 Pfund Pulver für jede Haubitze 60 Ladungen zu 2 Pfund.
1800 Pfund an 120 Granaten oder Kartätſchen, jede zu 15 Pfund gerechnet.
3800 Pfund für das Gewicht der Bedienung, beſtehend in einem Officier, 2 Unterofficiers und 16 Mann.
2200 Pfund 1 Unterofficier und 10 Pontonniers, die Flöße zu regieren.
1000 Pfund an Anker, Tauwerk, Staken und andern Schiffsgeräthe.

13840 Pfund. Hierzu das Gewicht der Bruſtwehr
745965 Pfund.

zuſammen 759805 Pfund. Welches das Gewicht iſt, womit die Flöße noch außer der eigenthümlichen Schwere des zu ihrer Erbauung angewandten Holzwerkes beladen werden muß.

10,

10. Es ſey, wie ſchon vorher geſagt, die Länge der Sparren 64 Fuß, ihr mittlerer Durchmeſſer 16 Zoll und folglich ihre Grundfläche 201 Zoll: ſo iſt der Inhalt eines Sparren 89 Fuß 476 Zoll, welches für die 48 Sparren, aus den jede Lage beſteht, 4279 Fuß 752 Zoll beträgt, wozu noch 11 Queerlatten, zur Befeſtigung der Sparren unter ſich, kommen, deren körperlicher Inhalt wieder 29 Fuß 576 Zoll beträgt, weil jede bey 64 Fuß Länge 3 und 2 Zoll ins Gevierte hält. Dieſe 4308 Fuß 1328 Zoll Tannenholz mit $21\frac{3}{10}$ Pfund, als dem Gewichte eines Würfelfußes multiplicirt, giebt 91776 Pfund, wozu noch etwa 58 Pfund für das Gewicht von $8\frac{1}{2}$ Schock eiſernen Nägeln und 30 Klammern kommen, ſo daß das Gewicht jeder Lage Sparren = 91834 Pfund geſetzt werden kann.

11. Werden nun 5 ſolcher Lagen Sparren über einander gelegt, oben aber mit einer Bedeckung von $1\frac{1}{2}$ Zoll ſtarken Bretern verſehen, deren jedes mit 4 Nägeln aufgenagelt wird; bekommt man für die Schwere der ganzen Flöße überhaupt 470126 Pfund, die mit obigen 759805 Pfunden eine Laſt von 1229931 Pfunden ausmachen, und 25100 Würfelfuß Flußwaſſer gleich ſind. Der Flächeninhalt der Flöße iſt $(64)^2 = 4096$ Fuß, folglich wird ihr körperlicher Raum durch $4096 \times x = 25100$ ausgedrückt. Die Reduction bringt dieſes auf $x = \frac{25100}{4096} = 6$ Fuß $\frac{1}{3}$ Zoll, als wie tief die ſchwimmende Batterie in Waſſer gehen wird; ſie behält daher noch $7\frac{2}{3}$ Zoll Rand über dem Waſſer, denn der mittlere Durchmeſſer der Sparren von 16 Zoll, gibt 80 Zoll für die wahre Höhe der Flöße.

Man ſiehet ein, daß unter dieſen Umſtänden, nie weniger als 5 Lagen Sparren genommen werden dürfen, ſobald die Batterie eine Bruſtwehr von Erde bekommen ſoll, weil außerdem die Flöße mit ihrer Oberfläche unter Waſſer ſinken würde; ja auf breiten Flüſſen und bey ſehr ſtürmiſchen Wetter wird man genöthiget ſeyn, noch eine Balkenlage hinzu zu thun, um der Flöße mehr Höhe zu geben, und das Hinaufſchlagen der Wellen zu verhindern.

12. Hätte man im Gegentheil eine zureichende Menge ſtarkes Bauholz, um eine 8 Fuß hohe und 6 Fuß ſtarke Bruſtwehr von Balken verfertigen zu können, würde dieſe 2880 Würfelfuß enthalten, und (von Eichenholz) mit Einſchluß der zu ihrer Befeſtigung dienenden eiſernen Klammern und Nägel nicht mehr als 115600 Pfund wiegen, die mit obigen 13840 Pfunden zuſammen 129440 Pfund ausmachen. Man würde aus dieſer Urſache ſich ſogar auf einem unruhigen Waſſer füglich mit 3 Lagen Sparren über einander begnügen können, deren Gewicht mit Einſchluß der Deckbreter*) = 286383 Pfund iſt; denn alles zuſammen wird nunmehr 415823 Pfund wiegen, und = $8486\frac{2}{49}$ Würfelfuß Waſſer ſeyn, die bey 4096 Quadratfuß Grundfläche eine Höhe von 2 Fuß $1\frac{3}{8}$ Zoll erfodern, da doch die wahre Höhe der Flöße 4 Fuß $1\frac{1}{2}$ Zoll beträgt. Ja, dieſer Rand von zwey Fuß wäre auf ſtillen Waſſer offenbar überflüßig; 2 Balkenlagen, die mit Einſchluß der Breter 114573 Pfund wiegen, werden mit vorher erwähnter Laſt 324013 Pfund = 6612 Würfelfuß Waſſer machen, daher $1\frac{5}{8}$ Fuß tief einſinken, und noch ein Fuß Rand über dem Waſſer behalten.

*) Dieſe 16 Fuß langen Breter kommen 4 Reihen hinter einander auf die Flöße, die einen Raum von 884736 Zollen oder 512 Würfelfuß einnehmen. Sie wiegen zu-

ſammen ohngefähr 10905 Pfund; die zu ihrer Befeſtigung dienenden 17 Schock Nägel aber 51 Pfund. Alles zuſammen iſt = $223\frac{2}{9}$ Würfelfuß Waſſer.

13. Nachdem auf dieſe Weiſe die Größe und das Vermögen der Flöße zur ſchwimmenden Batterie beſtimmt worden, muß auch der gemeinſchaftliche Schwerpunkt der Bruſtwehr und des dahinter ſtehenden Geſchützes ꝛc. gefunden werden, um den Artilleriſten die Linien angeben zu können, wohin die beyden äußerſten Traçen der Bruſtwehr für die Batterie kommen, damit die Flöße hinten und vorne eine gleiche Waſſertracht erhält, und nicht auf der einen Seite mehr einſinkt als auf der andern. Dieſes geſchiehet folgendergeſtalt.

Wenn die beyden Linien AC und BD Fig. 194 in die Hälfte getheilt, und dadurch in Abſicht der Breite die Mitte der Batterie beſtimmt worden, aus welchem Punkte die Entfernung der Schiesſcharten nach beyden Seiten getragen wird; ſucht man zuförderſt den Schwerpunkt der Bruſtwehr, der durch die ſenkrechte Linie fm aus dem Schwerpunkte der Durchſchnittsfläche der Bruſtwehr abcd Fig. 188 a auf der Oberfläche der Flöße angegeben wird, weil die ganze Bruſtwehr übrigens als ein Prisma anzuſehen iſt, das ein Trapezium zur Grundfläche hat. Man theile zu dem Ende die Durchſchnittsfläche der Bruſtwehr acdb Fig. 188 a in die beyden Dreyecke abc und bcd; wo denn bd = 20 Fuß, pc aber $5\frac{1}{2}$ Fuß, folglich $bd \times \frac{pc}{2} = \Delta\, bcd = 55$ Fuß; ferner $bc = \sqrt{286} = 17$ und die halbe Höhe dieſes Dreyecks $= 3\frac{2}{17}$, daher $\Delta\, abc = 53\frac{1}{4}$ Fuß. Wird nun ab und cd in die Hälfte zertheilet, und die Linien hc und bg gezogen; ſo giebt $\frac{1}{3}\, bc = hx\ abc$, $\frac{2}{3}\, bg = gy$ aber den Schwerpunkt des Dreyecks. Die Linie xy iſt bey den hier angenommenen Dimenſionen der Bruſtwehr = 83 Zoll; weil daher der gemeinſchaftliche Schwerpunkt beyder Dreyecke f durch das Verhältniß $xf, fy :: \Delta\, bcd, \Delta\, abc$, gefunden wird, xf aber $83 - fy$ iſt, ſo ſetze man

$$83 - fy,\ fy :: 660' \ 639''$$

daher $53037 - 639\, fy = 660\, fy$.

$$53037 = 639\, fy + 660\, fy = 1299\, fy.$$

Endlich $fy = \frac{53037}{1299} = 40\frac{359}{433} = 3$ Fuß $4\frac{359}{433}$ Zoll,

oder auch weil $83 - fx = fy$ iſt:

$$83 - fx,\ fx :: 639,\ 660$$

$$54780 - 660\, fx = 639\, fx$$

$fx = \frac{54780}{1299} = 42\frac{74}{433} = 3$ Fuß $6\frac{74}{433}$ Zoll.

14. Der gemeinſchaftliche Schwerpunkt der Bruſtwehr kann auch geometriſch ſo gefunden werden, daß man nach dem, wie oben die Schwerpunkte der beyden Dreyecke abc und bcd gefunden worden, den Durchſchnitt in zwey andere Dreyecke abd und acd Fig. 188 b theilet, ihre Schwerpunkte v und z auf die vorige Weiſe beſtimmt, und durch eine Linie zuſammenzieht. Wo ſich nun die Linien xy und vz durchſchneiden, da iſt der allgemeine Schwerpunkt f der Durchſchnittsfläche und folglich m derjenige, auf dem die Bruſtwehr im Gleichgewichte ruht, der hier 9 Fuß 3 Zoll von b entfernt iſt.

15. Um auf der Flöße den Ort zu beſtimmen, wohin die Bruſtwehr kommen muß, wenn ſie dem Geſchütz und der übrigen Laſt die Wage halten ſoll, neh-

nehme man A (den äußerſten Rand der Flöße) willkührlich zu Beſtimmung des allgemeinen Schwerpunktes Fig. 191 an und benenne die Entfernung des Schwerpunktes der Bruſtwehr D von A mit x, ſo erhält man folgende Gleichung, wenn man annimmt: daß die Axe des Geſchützes 12 Fuß von D entfernt ſey; daß die Bedienung noch $1\frac{3}{4}$ Fuß zurück ſtehe; daß 6 Pontonniers mit dem Schiffsgeräthe ſich $22\frac{1}{4}$ Fuß von D, die Munition aber ſich noch $7\frac{1}{2}$ Fuß weiter befinde, und daß endlich $31\frac{1}{4}$ Fuß von D hinten auf der Flöße dic 5 übrigen Pontonniers ſtehen:

$$\frac{Dx + Ex + 12E + Fx - 13\frac{1}{4}F + Gx - 22\frac{1}{4}G + Mx - 29\frac{3}{4}M + Hx - 31\frac{1}{4}H}{D+E+F+G+M+H} = 32 \text{ Fuß.}$$

Denn da die Flöße 64 Fuß lang und breit iſt, fällt ihr Schwerpunkt in die Hälfte ihrer Länge, und iſt folglich 32 Fuß von A entfernt; gerade in dieſen Punkt nun, oder doch ſehr nahe dabey muß auch der Schwerpunkt der übrigen Laſt fallen, wenn die Flöße hinten und vorne gleich tief einſinken ſoll. Aus dieſer Gleichung ergiebt ſich ferner:

$$\frac{Dx+Ex+Fx+Gx+Mx+Hx}{D+E+F+G+M+H} = 32 + \frac{12E+13\frac{1}{4}F+22\frac{1}{2}G+29^3M+31\frac{1}{4}H}{D+E+F+G+M+H}$$

endlich $x = \frac{32 + 57600 + 50350 + 48950 + 60690 + 31250}{759805}$

oder welches eben ſo viel iſt $x = 32 + \frac{248840}{759805} = 32\frac{1}{3}$ nahe, daß nemlich der Schwerpunkt der Bruſtwehr D $32\frac{1}{2}$ Fuß von A nach B geſetzt werden muß, wenn die Flöße eine durchaus gleiche Waſſertracht haben ſoll. Denn da der gemeinſchaftliche Schwerpunkt mehrerer, in einer Linie befindlicher Laſten, gleich der Summe derſelben multiplicirt, mit der Entfernung jeder Laſt von einem willkührlich in der verlängerten Linie angenommenen Punkte, dividirt durch die Summe der Laſten ſelbſt, iſt; ſo erhält man in Vorausſetzung, daß

H das Gew. von 5 Pontonniers = 1000 Pfund x 1 Fuß, als der Entfernung dieſer Laſt von A.
M — — der Munition = 2040 Pfund x $2\frac{1}{2}$ Fuß.
G — — des Schiffsgeräths und 6 Ponton = 2200 Pfund x 10 Fuß.
F — — der Artillerie = 3800 Pfund x 19 Fuß.
E — — des Geſchützes = 4800 Pfund x 20 Fuß.
D — — der Bruſtwehr = 745965 Pfund x $32\frac{1}{4}$ Fuß.

iſt folgende Summe = 22000 = 10 G
72200 = 19 F
5100 = $2\frac{1}{2}$ M
1000 = H
96000 = E
24057371 = d

24253671

759805) 2279415 | 31 Fuß $11\frac{38737}{759805}$ Zoll.
1459521
759805
699716

welches mit obigem auf eins hinaus kommt, und die Richtigkeit der Formel beweißt.

16. Sollte die Batterie hingegen eine Bruſtwehr von Holz erhalten, deren Gewicht 115600 Pfund wäre; würde die Formel ſich in ſo fern abändern, daß alle Entfernungen der Laſten von dem Schwerpunkte der Bruſtwehr (der hier in die Mitte ihres Durchſchnitts fällt, weil dieſer ein Parallelogramm iſt Fig. 188 c ſich nothwendig verkleinern müſſen; daher bekäme man:

$$32 = \frac{Dx + Ex - 5\tfrac{3}{4} + Fx - 7F + Gx - 16G + Mx - 32\tfrac{1}{2}M + Hx - 31\tfrac{1}{4}H}{D + E + F + G + M + H}$$

oder wie vorhin $x = \frac{32 + 27600 + 26600 + 35200 + 47940 + 31250}{759305}$

das iſt: x = 32 Fuß 2 Zoll 8 Linien nahe, welches die Entfernung des Schwerpunktes der Bruſtwehr von hinterm Rande der Flöße nach vorne zu ausdrückt. Ich glaube mich bey dem Artilleriſten, wegen der hier angegebenen Nähe der Munition, bey dem Geſchütz rechtfertigen zu müſſen, wohl wiſſend: daß man beyde wenigſtens 20 Schritt aus einander zu ſetzen gewohnt iſt. Allein wegen der feindlichen Bogenſchüſſe muß man hier die Munition der Bruſtwehr näher rücken, über dieſes zeigt die Vergleichung der Maaße: daß die Länge der Flöße keine größere Entfernung der Munition zuläßt.

17. Nach dieſer nöthigen vorläufigen Berechnung gehen wir zum Bau der ſchwimmenden Batterien ſelbſt über, und werden die Sparren, aus den ſie beſtehet, dergeſtalt neben einander gebracht, daß der Kopf des einen neben den Wipfel des andern zu liegen komme. Hierauf werden von 5 zu 5 Fuß Einſchnitte für die Queerlatten gemacht, dieſe aufgenagelt, und dadurch eine Lage Sparren feſt genug mit einander verbunden. Die zweyte auf gleiche Weiſe wie die erſte, verfertigte Lage wird queer über dieſe gelegt, B und D Fig. 195. und durch eiſerne Klammern, ein Sparren um den andern der obern Lage an die untere geheftet, welches auch bey allen folgenden Lagen widerholet wird. Sollten die Queerlatten nicht lang genug ſeyn, um über die ganze Breite der Flöße zu reichen, ſetzt man letztere aus 2 oder 3 Stücken ABC Fig. 188 d zuſammen, die einzeln verfertiget und dann durch andere Queerlatten wieder unter einander zu einem Ganzen verbunden werden. Es fällt jedoch in die Augen, daß man auf dieſe Weiſe ſowohl in Abſicht der Zahl als des Gewichts ⅔ der Latten mehr in Anſchlag bringen muß. Da die obere Lage eine Bedeckung von Bretern erhält, theils um das Durchfallen der Erde zu verhindern, theils auch dem Geſchütz zur beſſern Richtung einen feſten Stand zu geben; ſo muß man es dergeſtalt einrichten, daß dieſe Breter mit der Seelenlinie des Geſchützes einen rechten Winkel machen, ſie werden in dieſem Falle weniger vom Rücklauf des Geſchützes leiden, als wenn ſie in entgegengeſetzter Richtung liegen. Nachdem auf dieſe Weiſe die Flöße gebauet iſt, wird ſowohl ihrer Länge als ihrer Breite nach die Mittellinie darauf gezeichnet, und von erſterer nach vorne zu der Punkt m nach obiger Berechnung getragen, (Fig. 188 a, 188 b, 188 c) wo die Bruſtwehr mit ihrer ganzen Schwere drückt, der ſodann leicht die beyden äußerſten Tragen derſelben b und d nach vorn und hinten beſtimmt. In der Linie dieſer beyden Punkte nun werden, je nachdem die Bruſtwehr eine Bekleidung von Faſchinen oder Raſen erhalten ſoll, entweder blos ſtarke Holzſtücken eingelaſſen, die 3 Zoll ins Gevierte

halten,

halten, und wenigſtens durch eine Sparrenlage durchgehen müſſen; damit ſich die untere Reihe Faſchinen in- und auswendig der Bruſtwehr an die 1 Fuß hoch hervorſtehenden Köpfe dieſer Holzſtücken ſtützen könne, um den Druck der dahinter geſchütteten Erde genugſam zu widerſtehen. Bey einer Raſenbekleidung hingegen werden hinter die Holzſtücken, (die in beyden Fällen eine der Böſchung der Bruſtwehr angemeſſene Neigung haben) 11 Zoll breite Dielen auf die Kante geſetzt, um ebenfalls die unterſten Lagen Erde feſt zu halten.

Soll die Batterie eine hölzerne Bruſtwehr erhalten, wird dieſe durch völlig eingelaſſene und nach ihrer Breite und Höhe durchgehende Bänder und Anker zu einen feſten Ganzen verbunden; erhält auch über dieſes noch hinten an jeden Merlon 2 bis 3 ſtarke Streben, um der Erſchütterung der feindlichen Kugeln deſto beſſer widerſtehen zu können, damit ſie nicht von denſelben umgeſtürzt werden kann. Was übrigens die Einſchneidung der Schießſcharten, ihre Dimenſionen u. ſ. w. anlangt, gehört dies für die Bedienung des Geſchützes beſtimmten Artillerie. Wenn der Bau beendiget, und ſie mit dem beſtimmten Geſchütz beſetzet iſt, wird ſie nebſt einen kleinen, auf unvorhergeſehene Fälle daran gehangenen Fahrzeuge durch die 11 Pontonnier an den gehörigen Ort gebracht — durch Riemen oder mit Staken, je nachdem der Fluß mehr oder weniger tief iſt und daſelbſt durch 3 bis 4 ausgebrachte Anker feſt gelegt. Die Pontonniers legen ſich während des Feuers dichte an die Bruſtwehr, um ſogleich da zu ſeyn, wenn die Batterie zurückgezogen werden ſoll, oder eine andere Urſache ihre Hülfe nöthig macht.

18. Die Bedürfniſſe zu einer ſchwimmenden Batterie von eben beſchriebener Art ſind:

Bey einer Bruſtwehr von Erde

240 Tännene oder fichtene Sparren, 16 Zoll im mittlern Durchmeſſer 64 Fuß lang.
55 Dergleichen Latten von 64 Fuß Länge und 2 bis 3 Zoll Stärke, oder weil dergleichen ſchwer zu bekommen ſind.
275 Latten von dergleichen Stärke 21 Fuß lang.
60 Schock oder im zweyten Falle 90 Schock eiſerne Nägel zu Befeſtigung der Queerlatten.
3 Schock eiſerne Klammern, die Sparrenlagen auf einander zu halten.
96 hölzerne Ständer, 3 Zoll ins Gevierte ſtark, und 2 Fuß 4 bis 8 Zoll lang.
2 eichene Dielen, die Erde der Bruſtwehr feſt zu halten.
256 Breter, 16 Fuß lang, 1 Fuß lang, 1 Fuß breit, 1½ Zoll ſtark.

Bey einer Bruſtwehr von Holz.

96 tännene Sparren 64 Fuß lang zur Flöße.
110 dergleichen Latten, 21½ Fuß lang, 3 und 4 Zoll ins Gevierte.
48 eichene Balken, 1 Fuß ins Gevierte.
132 dergleichen Bänder, 5 Zoll breit, 3 Zoll ſtark und 8 Fuß lang.
176 dergleichen von 6 Fuß Länge und gleicher Stärke.
35 Schock oder 1112 ſtarke eiſerne Nägel zur Bruſtwehr.
38 Schock gewöhnliche eiſerne Bretnägel.
256 Breter, 16 Fuß lang ꝛc.
8 ſtarke eichene Streben, 9 Fuß lang, 6 Zoll ins Gevierte.
7 Schock eiſerne Klammern.

Hierüber an Schiffsgeräthe.

4 fünfarmige eiſerne Anker (grapins).
4 Ankertaue, deren Stärke und Länge ſich nach der Größe des Fluſſes oder Gewäſſers richtet.
12 Staken (lances).
6 Bootshaken.
7 große Riemen, 32 Fuß lang (rames) nebſt verſchiedenen andern Tau- und Leinenzeug.

19. Wir haben zwar vorher angenommen, daß die Munition auf der Flöße hinter dem Geſchütz ihren Platz erhält; weil ſie jedoch dort ſehr der Gefahr ausgeſetzt iſt, entweder durch das vom Winde zurückgeführte Feuer der Batterie ſelbſt in Brand zu gerathen, oder von einer feindlichen Granate angezündet zu werden, will ich hier eine Art Magazin vorſchlagen, die für die Munition der ſchwimmenden Batterien ſehr anwendbar, und durch ihre Bauart gegen alle Gefahr mir hinlänglich geſichert ſcheint. Dieſes Magazin beſteht aus einem Rahmen abcd Fig. 193 der das Dach deſſelben ausmacht, und daher ſowohl an den Ecken a und b als in der Mitten g und h durch 32 Fuß Länge und 16 Zoll ins Gevierte haltenden Queerbalken verbunden wird. Er macht mit dem Horizonte einen ſpitzen Winkel, denn er ruht mit dem einen Ende auf jenem, mit dem andern aber auf zwey 6 Fuß hohen Säulchen. Letztere unterſtützen ihn gemeinſchaftlich mit noch zwey andern Säulchen und 2 Streben auf jeder Seite il und np hinlänglich, daß er der Gewalt der feindlichen Bogenſchüſſe widerſtehen kann. Die Säulen und Streben ſind unten in zwey kleine Flößen eingezapft, die aus 2 Lagen Balken von 32 Fuß Länge und 16 Fuß ins Gevierte beſtehen, und durch ihre Breite nur eben ſo viel Vermögen erhalten, daß ſie durch das Gewicht des Magazins nicht tiefer, als bis an ihre Oberfläche in das Waſſer gedrückt werden. Sie ſind ſowohl jedes für ſich durch Queerhölzer x und z, und durch eiſerne Klammern, als auch mit den Säulen und Streben gut verbunden, damit nichts nachgegeben, und aus dem Zapfen weichen könne. Das Ganze wird oben mit einer Lage 24 Fuß länger und ebenfalls 16 Zoll ſtarker Balken (am beſten von eichenem Holz) bedeckt, und dieſe beſonders mit ſtarken Nägeln an die Queerriegel befeſtiget. Wenn nun dieſes Magazin, das mit ſeiner Schwere und der Waſſertracht ſeiner Baſis in einem genauen Gleichgewichte ſteht, von einem feindlichen Geſchoß getroffen wird; muß es nothwendig durch die Kraft der Impulſion hinten tiefer eingetaucht, und dadurch die darauf gekommene Granate oder Kugel genöthigt werden, weiter zu gehen, ohne auf der ſo ſehr nachgebenden Fläche der Deckbalken nur einigermaaßen beträchtlichen Schaden thun zu können. Die bey k in den Boden des Magazins geſchlagenen ſtarken eiſernen Ringe halten es vermittelſt eiſerner an der Batterie befindlicher Haken, an letzterer feſt, daß es weder zurückweichen, noch auch vorne einſinken kann, ſondern nothwendig bey jedem darauf kommenden Schuſſe die angegebene Bewegung machen muß. Die Munition ſelbſt befindet ſich in einem dazu erbaueten Pram, von 24 Fuß Länge und 8 oder 9 Fuß Breite, der queer unter dem Dache des Magazins ſteht, und dieſes daher nicht in ſeiner Bewegung hindert. Drey nach Fig. 188 e um das Magazin B herum gelegte kleine Flößen cde dienen zum Herbeytragen der Munition auf die Batterie A; jeder derſelben iſt aus 8 Balken von 7 Zoll ins Gevierte zuſammengeſetzt, die in einer Lage

neben einander liegen, und durch Queerhölzer verbunden werden. Man kann jedoch auch runde Sparren zu dieſem Behuf anwenden, und ſie mit Bretern bedecken.

20. Da bey dem Bau dieſer Art Magazins die Beſtimmung der Breite der beyden ihnen zum Fuß dienenden Flößen das weſentlichſte iſt, ſo wird dieſe folgendergeſtalt berechnet: das 32 Fuß breite Dach iſt mit 24 eichenen Balken belegt, die 24 Fuß lang ſind, und 16 Zoll ins Gevierte halten; dieſes macht zuſammen 1024 Würfelfuß eichen Holz = 39936 Pfund ohngefähr.

Die Queer=Balken ſind 32 Fuß lang, 16 Zoll breit und hoch, dies beträgt an körperlichen Raume für jeden 98304 Zoll, und für 4 überhaupt 227 Fuß 960 Zoll = 4847 tännen Holz.

Die Säulen und Streben von gleicher Stärke betragen 135232 Zoll oder 78 Fuß 448 Zoll = 1653 Pfund; wozu noch 29081 Pfund für das Gewicht der zum Fuß des Daches dienenden 2 Flößen kommen, wenn man jede aus 12 Balken (32 Fuß lang und 16 Zoll ins Gevierte) in zwey Lagen über einander beſtehend, annimmt; denn ihr kubiſcher Inhalt beträgt 2359296 Zoll oder 1365 Fuß 576 Zoll.

Werden alle dieſe Schweren addirt,

39936 Pfund
4847 —
1653 —
29081 —

ſo erhält man 75517 Pfund, die durch 49 getheilt $1541\frac{8}{49}$ Würfelfuß Flußwaſſer geben, als ſo viel die unter ab und cd Fig. liegenden beyden Flößen Raum im Waſſer einnehmen müſſen, wenn ſie dem Magazin die Waage halten, d. i. nicht von demſelben mit ihrer Oberfläche unter das Waſſer gedrückt werden ſollen. Setzt man nun 16 Fuß x 32 Zoll $\times$ x = $1541\frac{8}{49}$ Würfelfuß Waſſer, weil 16 Fuß = 384 Zoll die Länge der zu den kleinen Flößen zu nehmenden Balken, 32 Zoll aber die Höhe zweyer Schichten derſelben über einander angiebt, ſo hat man $x = \frac{2663130}{12288}$ Würfelzoll = der Breite beyder Flößen zuſammen genommen, oder der doppelten Breite jedes einzeln. Wird nun wirklich dividirt:

2663130 | 216 Zoll = 18 Fuß.
24576
20553
12288
8922
12288

folglich muß jede Flöße 9 Fuß breit ſeyn, oder aus zwölf Balken von 18 Zoll Breite und 16 Zoll Höhe beſtehen, wenn die angegebene Abſicht erlangt werden ſoll.

21. Im Fall jedoch keine ſo ſtarken Balken von 18 Zoll Breite zu erlangen wären; würde man genöthigt ſeyn, ſie nur 16 Zoll ins Gevierte zu nehmen, aber ſie zugleich zu verlängern, um das gehörige Vermögen zu erhalten. Man bekäme daher; x $\times$ 32 Zoll $\times$ 192 Zoll = $1541\frac{8}{49}$ Würelfuß Waſſer, oder

oder $\frac{2663130}{6144}$ Inhalt des Waſſerraumes und Breite der Flößen = 36 Fuß 2 Zoll; als ſo lang die zu den Flößen anzuwendenden Balken unter dieſen Umſtänden genommen werden müſſen.

Es iſt bey Berechnung der Schwere des Holzwerks zwar weder auf die Queerlatten der Flößen noch auch auf das Eiſenwerk Bedacht genommen worden. Allein erſtere müſſen durchaus in die Balken eingelaſſen werden und geben daher keinen Ueberſchuß des Gewichtes; letzteres aber beträgt überhaupt nicht mehr als etwa höchſtens 200 Pfund, nach Verſchiedenheit der Stärke der Nägel und Klammern, und kann daher entweder mit berechnet, oder auch in Praxi weggelaſſen werden, weil es keinen wichtigen Unterſchied macht.

Hoyer, Pontonnier-Wiſſenſchaften, 1. B. 184. f.

II. Als im Jahr 1759 die Kayſerlichen Dresden mit Sturm einnehmen wollten, verfertigten ſie auch eine Art ſchwimmender Batterien, wovon die Zeichnung Fig. 196 beygefügt iſt. Da es aber nicht zum Sturme kam, ſo hat man auch nicht von ihrem Nutzen überzeugt werden können; doch können ſie bey nächtlichen Ueberfällen und um den Feind in Unordnung und Verlegenheit zu ſetzen, gute Dienſte thun. 1746 ließ der Graf Gages, General der ſpaniſchen Armee, 140 Fahrzeuge zu 6 an einander fügen, ſolche mit Brüſtwehren, ſtarken Bretern und Geſchütz verſehen, und mit 400 Mann beſetzen. Mit dieſer Art von ſchwimmenden Batterien fuhren die Truppen den Cambro hinunter über den Po, verjagten die an jenſeitigen Ufer ſtehenden Oeſterreicher, und ſchlugen drey Brücken über den Fluß. Im Jahr 1758 wollten die Ruſſen, vermittelſt von Balken zuſammen geſetzter Flöße, welche mit Blendungen von ſtarken Balken verſehen waren, in der Belagerung Colbergs, über den Waſſergraben ſetzen, weil es ihnen an allen erforderlichen fehlte; über ſelbigem, wie gewöhnlich, gehen zu können. Den Tag vor der Ausführung rückte der Entſatz an, und die Ruſſen wurden zum Abzuge genöthiget.

III. Schwimmende Batterien, auf großen Schiffen, werden eben ſo verfertiget, als fliegende Brücken ſ. d. nur daß es nicht nöthig iſt, die Balken mit einem Stirnbalken zu verſehen. Sie können aus 2 bis 3 oder mehr neben einander gebrachten Schiffen beſtehen, und erhalten eine Bruſtwehr von Holz oder Wollſäcken.

Der Gebrauch dieſer Art ſchwimmenden Batterien iſt ſehr alt, und ſchreibt ſich ihre Erfindung, wie die der blechernen Pontons, wahrſcheinlich von den Niederländern her, die ſich ihrer in den Kriegen mit den Spaniern bedienten, als ſie ſich der Oberherrſchaft dieſes Reichs entriſſen. Der Prinz von Parma, dieſer große Heerführer ſeiner Zeit, ließ verſchiedene ſchwimmende Batterien bauen, die er mit einer Bruſtwehr und Wollſäcken verſahe, und mit Truppen und Feldgeſchütz beſetzte. Er griff 1586 in der Belagerung von Maſtricht eine in der Maas liegende, von den Niederländern verſchanzte Inſel mit drey dergleichen ſchwimmenden Batterien an.

Ihr Gebrauch breitete ſich in der Folge weiter aus, und faſt alle kriegführende Völker bedienen ſich ihrer, bey einer oder der andern Gelegenheit. Am öftern die Holländer, die den Bau derſelben auch bey den Exercitien der Artillerie üben. Die Patrioten hatten 1787 eine auf der Amſtel gegen die Preußen gebauet, die jedoch nicht wirklich angewendet ward.

Die Preußen ſelbſt haben, wie bekannt, nicht nur dergleichen ſchwimmende Batterien bey den Uebungen des Artillerie-Corps verfertigen laſſen, ſondern ſie auch in der Belagerung von Mainz wirklich angewendet.

Zu den mancherley Vortheilen, die ſie auf breiten Flüſſen und Ueberſchwemmungen ſo wohl im Angriffs- als Vertheidigungskriege gewähren, geſellet ſich doch der wichtige Nachtheil, daß ſie von den feindlichen Feuer leicht zerſtöret werden können. Denn da ſie kein anderes Material als Wollſäcke oder Holz, zu der Bruſtwehr zu nehmen erlauben, iſt eine einzige gut angebrachte Granate, Brand- oder glüende Kugel hinlänglich, die ganze Maſchine in Brand zu ſtecken. Uberdies haben die großen Schiffe, die man des nöthigen Vermögens wegen zu den ſchwimmenden Batterien anwenden muß, einen hohen Bord, der den treffenden Schüſſen des Feindes ein bequemes Ziel darbietet. Setzt er daher der ſchwimmenden Batterie nur einige gut bediente Sechs- oder Zwölfpfünder entgegen: wird es nicht fehlen, daß ſie bald durch einige Kugeln dicht über den Waſſer getroffen und in Grund geſchoſſen wird.

Man würde ſich zwar durch eine weitere Entfernung einigermaßen gegen dieſe Gefahr ſichern können; allein theils iſt allgemein bekannt, wie weit eine im Kernſchüſſe abgeſchoſſene Kugel auf den Waſſer mit flachen Bogen zu Ricoſchettiren im Stande iſt, daß ſie zuletzt doch wahrſcheinlich noch den Bord des Schiffes treffen wird; theils und vorzüglich aber fällt die Abſicht der ſchwimmenden Batterie dadurch ſelbſt größtentheils weg, den Feind in der Nähe mit Trauben oder Kartätſchen zu beſchießen. Um dieſes mit bloßen Kugeln in großen Diſtanzen zu thun, braucht es keiner ſchwimmenden Batterien, die Ufer der Flüſſe ꝛc. bieten ſchon ſelbſt Gelegenheit genug dazu an.

Daß man bey den Alten ſchon einige Spuren davon antreffe, hat Herr Director Eckhard, in Eiſenach, in einigen Gelegenheitsſchriften von 1783 und 1784 gezeigt. Die erſte Spur fand ſich beym Julius Cäſar vom bürgerlichen Kriege 1 B. 25 Cap. Cäſar ließ nemlich den Hafen zu Brundis dadurch ſperren, daß er nach dem feſten Lande zu, da, wo der Hafen am engſten war, auf beyden Seiten Dämme aufwerfen ließ. Dieſen gegenüber, an die äußerſten Spitzen des Hafens, ſtellte er an einander gefügte Flößen von 30 Fuß ins Gevierte, die er an den vier Ecken mit Ankern befeſtigte. Jede Flöße hatte an der Vorderſeite und zu beyden Seiten eine Bruſtwehr und oben ein Obdach. Die vierte Flöße hatte allemal einen zwey Stockwerk hohen Thurm, und auf den Thürmen befanden ſich bey den Alten gewöhnlich Soldaten und Maſchinen zum Werfen der Steine und großer Pfeile. Eine andere Spur der ſchwimmenden Batterien fand der Herr Director Eckhard bey dem Ammianus Marcellinus, B. 21. 12. Die Armee des Kaiſers Julianus ließ, um Aquileja zu erobern, auf dem Fluſſe Natiſon Schiffe an einander fügen und hölzerne Thürme darauf bauen, welche aber der Feind verbrannte.

Eckardt. (J. F.) Pr. Spuren ſchwimmender Batterien bey dem Julius Cäſar, von dem bürgerlichen Kriege B. 1. C. 25. 1783. 4. — Prg. Einige Zuſätze zu dieſer Abh. 1784. 4.

Batterie heißt in den Mühlen, darinnen das Kanonenpulver gemacht wird, der Fall der Keulen oder Stampfen in die Mörſer, die drey Materien, die zu dieſem Pulver genommen werden, darinnen zu zerſchlagen und zu zerſtoßen.

Batterie der Pfannendeckel, iſt derjenige Theil des Flintenſchloſſes, deſſen unterſtes Stück die Pfanne bedeckt, damit das darauf gebrachte Zündkraut nicht herunterfalle, und deſſen anderes auf jenem ohngefähr rechtwinklicht ſtehen-

des Stück vom Steine vorwärts geſchlagen wird, wenn man das Gewehr löſet. Das letzte Stück iſt deswegen auf der Seite, wo der Stein anſchlägt, mit Stahle überzogen. Der Vordertheil desjenigen Stückes, das die Pfanne decket, hat nicht allein ein rundes Loch, vermittelſt deſſen er an das Schloßblech alſo angeſchraubet iſt, daß er ſich um die Schraube herumdrehen läßt, ſondern ſeine gebogene Spitze oder der Schwanz ſitzet auch auf einer Feder, die die Deckelfeder heißet, um dadurch ſowohl auf der Pfanne feſt aufgedruckt zu werden; als dem anſchlagenden Stein ſo viel zu widerſtehen, daß Funken erfolgen können.

Batterie zu maſquiren. Dieſes kann auf verſchiedene Art geſchehn, nemlich durch Gartenmauern, Zäune, Planken, Hecken oder Geſträuche, welches alles leicht nieder zu reißen, oder nieder zu ſchießen iſt, ja ſogar durch eine Linie vom Fußvolk oder noch beſſer Reuterey, welche ſich, wenn die Batterie ſpielen ſoll, wegziehet oder öfnet. In der Belagerung der Stadt Dresden 1759 hatten die Kaiſerlichen ihre Batterien hinter Gartenmauern in ſolcher Stille und Geſchwindigkeit erbauet, daß die Preußen ſie nicht eher, als bis die Mauern umgeworfen worden waren, bemerkten.

Batteriebalken, ſ. Batterierippen.

Batteriebohlen, ſ. Matrillbret.

Batteriedielen oder Planken, ſind geſchnittene Pfoſten oder ſtarke Breter 12 bis 18 Fuß lang. Sie werden zur Bettung der Kanonen angewandt, und auf die Batteriebalken befeſtiget.

Batteriekaſten, ſind ſtarke viereckige Kaſten, welche mit Faſchinen und Miſt, oder mit Erde gefüllet werden, ſie werden auf einander geſetzt, um Bruſtwehren zu Batterien zu machen, ſie müſſen nicht gar zu groß ſeyn, damit man ſie bewegen kann. Fig. 192 b.

Batteriemeiſter, ſo wird manchmal der Artillerieofficier genannt, der die Oberaufſicht über eine Batterie in einer Feſtung, oder vor derſelben hat.

Batterienägel, ſind ſtarke hölzerne Pflöcke, mit welchen die Bohlen auf den Batterierippen in der Bettung einer Batterie befeſtiget werden.

Batterieplanken, ſ. Batteriedielen.

Batterierippen, Batteriebalken, 6 Zoll breite und dicke, vierkantige, beſchlagene, 18 bis 20 Fuß lange Balken, die zur Unterlage der Stückbettung dienen. Der mittelſte Balken wird queer über den Wallgang dergeſtalt gelegt, daß er auf die Mitte der Schießſcharte zu trift; die beyden äußerſten aber werden gewöhnlich alſo darneben gelegt, daß die Bettung vorn eine Breite von 9, hinten aber von 18 Fuß erhält. Wenn der Boden locker iſt, ſo legt man zwiſchen den mittelſten und jeden der äußerſten auch einen Balken. Die Erde muß ſo feſt, als möglich, geſtampft werden, und die Balken werden in die Erde eingelaſſen, daß ſie oben mit dem Boden völlig gleich hoch liegen. Jede Rippe liegt vorwärts etwas abhängig, alle aber nach der Queer unter einander wagrecht. Ueber dieſen Rippen werden hernach die Bohlen der Bettung mit Batterienägeln befeſtigt.

Batterie-Stücke, *Pieces de Batterie.* Werden alle große Stücke genennt, die ihr volles und geſtärktes Gut haben, und daher auf Batterien gebraucht werden. Sie ſind doppelte, ganze, dreyviertel und halbe Kanonen. Achtzehnpfünder, ſo man ſonſt Nothſchlangen nannte.

Da ſie hauptſächlich zu dem Gebrauche beſtimmt ſind, daß aus ihnen durch Scharten gefeuert werden ſoll, ſo iſt bey ihnen eine größere Länge

nützlicher, als bey den Feldſtücken, damit ſie nemlich deſto weiter in die Scharten reichen und dieſe durch dem aus jenen ausfahrenden Dampf weniger beſchädiget werden. Da man durch einige mehrere Herunterrückung der Axe der Schildzapfen unter die Axe der Saale ein und etwas weniges höheres Knieſtück der Schießſcharte, alſo doch einigen Vortheil, erhalten kann, ſo iſt ſie bey Batterie-Stücken weniger verwerflich, als bey Feldſtücken, wo ſie, weil ſie bey dieſen den von ihr abhangenden Nachtheil durch gar keinen Vortheil erſetzet, ſo gering ſeyn muß, als möglich iſt.

Batterie-Wurſt, eine Art Faſchinen, 10 bis 12 Fuß lang, und 8 bis 10 Zoll dick. Sie werden zum Ausbauen der Batterien gebraucht, und heißen auch ſonſt nur halbe Wurſt, weil die ganzen Würſte 18 Fuß lang gemacht zu werden pflegen.

Battre, beſchießen, ſchlagen. Dieſes Wort wird bey den Franzoſen in verſchiedenem Verſtande genommen; als:

1) Bey den Batterien *Battre en brèche* heißt, wenn man die Mauer oder Futterung eines Bollwerks, oder andern Werks ſucht zu fällen, um den Stürmenden den Weg auf die Werke zu erleichtern. *Battre par Camerade*, heißt, wenn von einer oder mehr Batterien auf einen Ort zugleich geſchoſſen wird.

2) Wird es auch vom Trommelſchlage genommen, als: *Battre l'Aſſemble*, die Vergatterung ſchlagen; *Battre la Chamade*, die Chamade ſchlagen; *Battre a Charge*, wenn man ans Treffen geht; *Battre la Diane*, die Rebelle ſchlagen; *Battre la Generale*, den General-Marſch ſchlagen; *Battre la Marche*, den Marſch ſchlagen; *Battre la Retraite*, heißt im Felde ein Trommelſchlag, ſo nach einem gehaltenen Treffen zum Abzuge gerührt wird; in den Garniſonen und Quartieren aber heißt er der Zapfenſtreich, ſ. d.

Battutes, ſind in der Reitkunſt Sätze, welche von der Curbette und Paſſeden nur im Nachruthſchen unterſchieden, indem ſie etwas Erde faſſen und fortkommen.

Batuere und Batualia. Die römiſchen Soldaten ſowohl, als die Fechter übten ſich in der Kunſt des Angriffs und der Vertheidigung durch hölzerne Stangen und Degen, mit welchen ſie entweder unter einander und beſonders die angehenden Fechter mit dem Fechtmeiſter, ſich übten, oder einen in der Erde ſtark befeſtigten sechs Schuhe weit hervorragengenden Pfahl als ihren Gegner anſahen, und mit Hauen und Stoßen denſelben angriffen. In neuern Zeiten iſt das Wort Batalia üblich geworden, aus dem das franzöſiſche Bataille ſeinen Urſprung herleitet. In dem ausgearteten Zeitalter des Juvenals pflegten ſich die römiſchen Damen mit dieſem gar nicht weiblichen Zeitvertreibe ſehr ſtark abzugeben.

Bauch (Artillerie), wird von einer Kanone geſagt, daß ſie auf dem Bauch ſey, wenn ſie keine Laffette hat, ſondern auf dem Erdboden liegt.

Bauerplötze, wurden ehemals die kurzen krummen Säbel genannt, deren ſich die Bauern im Bauernkriege bedient, und daher den Namen, wie auch von den Plätzen, Platzmachen, Treiben, Verjagen, empfangen haben ſollen. Die ſchwäbiſchen Bauern ſollen ſie ſonderlich gebraucht haben. Daher ſie auch ſchwäbiſche Bräyer ſind genannt worden.

Bauholz zum Schiff- und Brückenbau (Pontonier). Unter den in Deutſchland wild wachſenden Bäumen werden vorzugsweiſe zum Schiff- und Brükkenbau angewendet:

1. die Eiche,
2. die Buche,
3. die Ulme oder Reſter, und der Ahorn,
4. die Birke,
5. die Erle oder Eller, und Weide,
6. die Kiefer,
7. die Fichte,
8. die Tanne,

Jedoch alle unterſcheiden ſich wieder gar ſehr in Abſicht des Himmelsſtriches und des Bodens, wo ſie erzeugt werden; woraus ſich dann auch in gewiſſen Betracht ihre größere oder geringere Anwendbarkeit zu irgend einem Behuf beſtimmen läßt.

Alles auf hohen und trocknen Gegenden wachſende Holz kann, weil es überhaupt weniger Zufluß von Säften hat, theils auch weil es im Winter mehr von den Nordwinden und von der Kälte getroffen wird, ſeine Saugeröhren nicht ſo erweitern; es wird daher dichter in ſeinen Beſtandtheilen; folglich auch feſter und dauerhafter. Da hingegen der in feuchten und niedrigen Gegenden und in ſehr dichten Wäldern ſtehende Baum, zwar geil empor ſchießt, aber auch ſehr ſchwammiges und brüchiges Holz bekommt, das (wie z. E. das Ellerne) blos beym Waſſerbau zu den Roſtpfählen mit Vortheil gebraucht werden kann.

Man glaubt zwar im Allgemeinen durch die Zahl, der concentriſch um den Kern eines Baums herum laufenden Ringe — beſonders bey Kiefern, Fichten und Tannnen — oder durch die ſogenannten Jahre, das Alter deſſelben beſtimmen zu können, allein jemehr ſich ein Baum ſeiner eigentlichen Reife oder dem Zeitpunkt nähert, wo er zu wachſen aufhört, um ſo ſchwächer wird auch der Umlauf ſeiner Säfte, daß er dann oft in zwey oder drey Jahren nur einen neuen Ring anſetzt; ja die Fruchtbarkeit des Bodens, und ſelbſt die mehr oder weniger günſtige Witterung im Frühjahr und Sommer hat ebenfalls einigen Einfluß. Es folgt hieraus, daß man das Alter eines Baumes nie mit Zuverläßigkeit beſtimmen kann, weil der Irthum auch mit dem zunehmenden Alter des Baumes wächſt, doch wird man immer annehmen können, daß ein Baum wenigſtens ſo viel Jahr geſtanden habe, als ſein Stamm concentriſche Ringe enthält. Je älter nun ein Baum wird, je länger er über die oben erwähnte Epoche, wo er zu wachſen aufhört, hinaus ſtehet — wie beſonders der Fall in Wildnißen, und in großen unzugänglichen Wäldern iſt — deſto hornartiger und ſchwerer zu bearbeiten wird ſein Holz, vorzüglich findet dies bey der Tanne ſtatt, wo die Arbeiter bisweilen 4 bis 6 Ellen hohe Gerüſte machen müſſen, um den Stamm weiter oben abhauen zu können, weil der untere deſſelben näher nach der Erde zu für die Axt faſt undurchdringlich wird.

2. Die Eiche iſt unter dem Schiffbauholze das vorzüglichſte, das zu Pfoſten und Dielen, ſo wie zu Krummholz, Knien u. ſ. w. häufig verarbeitet wird. Man findet ſie ſowohl unter dem Laub- als Schwarzholze auf jeder Art Boden, und wird ſie gerade dadurch in die Steineiche und Raſeneiche (auch Roth- oder Loh-Eiche) unterſchieden, von denen die erſtere oft krumm und

und knotig wächſt, und daher zu Knien und kurzen Blöcken, die andere aber wegen ihres langen und geraden Wuchſes zu Pfoſten und Dielen angewendet wird. Letztere iſt beſonders an der dunkelen Farbe, womit der Axthieb erſcheint, zu erkennen; auch wird ihr Holz nach dem Austrocknen viel ſchwärzer als das der erſtern. Weil überhaupt die Eiche einen ſcharfen ſauren Saft enthält, der das Eiſen blau färbet; und da ihre Fibern ſehr dicht und zuſammen gepreßt ſind: widerſteht ihr Holz unter allen übrigen der Fäulniß und den Würmern am längſten: es iſt deswegen zum Schiff- und Waſſerbau ſehr brauchbar, und wenn es beſtändig vom Waſſer bedeckt bleibt, von auſſerordentlicher Dauer Jedoch ſind die an ſolchen Orten wachſenden Eichen, wo die Nordwinde ſtark auf ſie würken können, dem Zerſpringen ſehr unterworfen. Denn bey ſtarkem Froſt berſtet oft der Stamm von den Aeſten an bis zur Wurzel mehrmals von einander; dieſe Riſſe, die den Baum zu jeder Art von Bau untüchtig machen, und ihn zu bloßem Brennholz herabwürdigen, werden Eis- oder Wetterklüfte genennt. Da ſie in der Folge mit Rinde überzogen werden, und folglich von auſſen nicht zu ſehen ſind, muß man den Baum vor dem Fällen entweder mit einem bis in den Kern gehenden Bohrer oder durch das Anſchlagen mit einer Axt unterſuchen; wo denn der hohle Klang das Daſeyn der Wetterklüfte beweißt.

Das Holz der Eiche iſt übrigens ſchwerer, als das Holz aller übrigen Bäume Deutſchlands. Denn ſeine eigenthümliche Schwere verhält ſich zum Gewicht einer gleich großen Waſſermaſſe beynahe wie 4 zu 5. Es kann daher in Stämmen nicht für ſich allein geflößt, ſondern muß mit andern leichtern Holzarten untermiſcht werden, damit es nicht unterſinke, weil es zum Ueberfluß, — wie überhaupt alles Holz — wenn es einige Zeit im Waſſer liegt, eine große Menge deſſelben in ſich zieht, und dadurch ſein Gewicht anſehnlich vergrößert.

3. In Abſicht der Härte und Feſtigkeit kommt das büchene Holz dem eichenen faſt gleich; doch nicht ſo in Abſicht der Dauer, weil es, dem Wetter ausgeſetzt, leicht ſtockend und brüchig, auch bald vom Wurme angefreſſen wird; es ſey denn, daß man es 2 bis 3 Wochen ins Waſſer legte, und durch das Trocknen und Bähnen dauerhafter machte. Bey gehöriger Behandlung wird man auch dieſe Abſicht in einem ziemlich hohen Grade erreichen, und ſich dann dieſes Holzes größtentheils eben ſo vortheilhaft bedienen können, als des Eichenen, wie es denn auf dem Rheinſtrome häufig zum Schiffbau angewendet wird.

Dieſe Buche unterſcheidet ſich in die rothe und weiße; erſtere iſt die dauerhaftere und deswegen vorzüglichere Art; während die andere nur zu Schirrholz dient. Ihre ſpecifiſche Schwere iſt geringer, als die der Eiche, und ihr Verhältniß zum Waſſer iſt nur 74 zu 107 nahe.

4. Ein nicht minder hartes und feſtes Holz hat auch die Ulme oder Röſter, die in verſchiedenen Gegenden Deutſchlands häufig auf feuchten Wieſen, und an den Ufern der Flüſſe wächſt; da hingegen ſie in ſandigem und heißem Boden, oder auch in kalten Gegenden nicht ſo gut gedeihet. Unmittelbar an ſie an ſchließt ſich der Ahorn, der ebenfalls ein hartes doch etwas ſprödes Holz hat; und die Eſche, (Aſpe oder Eſpe) die wegen ihres langen, geraden, obgleich nicht ſo ſtarken Stammes zu allen Arten von Wagner-Arbeiten ſehr brauchbar iſt. Alle 3 kommen in ihrer eigenthümlichen Schwere der Buche ſehr nahe, ſo daß der Unterſchied nur unbedeutend iſt.

5. Obſchon die Birke unter den Laubhölzern mit zu den weichern Arten gehört, iſt ſie doch ſehr zäh, und — gehörig ausgetrocknet — auch genugſam dauerhaft, um zu verſchiedenem Endzweck beym Schiffbau angewendet zu werden, nur darf ſie nicht naß verarbeitet, oder den Abwechslungen des Wetters zu ſehr ausgeſetzt werden.

Sie wächſt gern an ſandigen, rauhen und dürren Orten auf Klippen und Gebürgen, und bekommt, wenn ſie nicht zu früh gefällt wird, bis 12 Zoll im Durchmeſſer ihres Stammes.

6. Die nur allein an Waſſern und Sümpfen wachſende Eller hat ein brüchiges, im Wetter nicht dauerhaftes Holz, das bald von den Würmern angegriffen wird; denn ſeine ſchwammigen lockern Saugeröhren trocknen zwar ſehr zuſammen, ziehen aber auch jede Feuchtigkeit wieder an, und gehen dann in Fäulniß über. In ſolchen Fällen hingegen, wo es beſtändig von Waſſer bedeckt bleibet, iſt es faſt allen übrigen Holzarten vorzuziehen; denn es wird in dieſem Falle roth und hart, und iſt deswegen zu dem Pfahlwerken bey Waſſerbauen vorzüglich anwendbar. Nur muß man nie unterlaſſen, es ſogleich in ein ſtillſtehendes Waſſer zu werfen, ſo bald es gefället, und der Rinde und des Splintes beraubt worden, wo man es ſo lange, vermittelſt darauf geworfener Steine, unter die Oberfläche des Waſſers gedrückt, liegen läßt bis es verarbeitet und gebraucht werden ſoll. In Abſicht ſeiner Schwere nähert es ſich der Eiche ſehr, und wird eben ſo, wie dieſe nicht füglich für ſich allein, auf den Waſſer herbeygeflößet werden können.

Auch die Weide, die viel ähnliches, in Abſicht der Eigenſchaften ihres Holzes mit der Eller hat, bedient man ſich zum Schiffbau, (als Nägel) ſo wohl als zum Flechten der Hürden beym Waſſerbau und der Schanzkörbe zu Brücken; obſchon zum letztern Behuf die Zweige des Nadelholzes den Weidenruthen faſt vorzuziehen ſind, weil ſie mehr füllen, und daher eine geſchwindere Arbeit geben, als die letztern. Weil man aber in der Nähe der Flüſſe und Sümpfe häufig Weiden antrift; wird man ſie wenigſtens allezeit nehmen müſſen, wenn in der Geſchwindigkeit kein Schwarzholz zu erlangen ſeyn ſollte. Da ſich nun die Weide ebenfalls in Bruch- Pappel- und Saal- oder Bindeweide unterſcheidet; muß man mit Vorbeygehung der erſtern, zu jeder Arbeit die beyden letztern wählen, weil wegen ihres beſtändigen Zerbrechens die erſtere ganz unbrauchbar iſt.

7. Wir wenden uns nunmehr zu den ſogenannten Schwarzholze, das vorzüglich dem Pontonnirer in mehr als einer Hinſicht unentbehrlich iſt; denn es wird wegen ſeiner größern Leichtigkeit allgemein ſowohl zum Pontons- als Brückenbau angewendet. Das durch die darinnen enthaltene große Menge öhliger Fettigkeit, die der Fäulniß ſehr widerſtehet, dauerhafteſte darunter iſt Kiefer, die auf einem ſandigen Boden gerade und ſchnell in die Höhe wächſt; vorzüglich an ſolchen Orten, wo ſie von einem freyen Luftzuge getroffen werden kann. Ihr Kern iſt dicht, und ihr Splint grobfaßerig. Weil ihr Holz wegen ſeines Kiens nur wenig Näſſe annimmt, hält es ſich im Waſſer ſehr gut, und wird deswegen auf der Elbe häufig zu den Schiffsböden gebraucht, obſchon die daran entſtehenden Faſern in der Folge den Gang des Schiffes in etwas aufhalten. In Abſicht ſeiner eigenthümlichen Schwere verhält es ſich zum Waſſer wie 1, $2\frac{1}{8}$ nahe.

8. Die Fichte iſt eben ſo leicht als die Kiefer, doch gerader und länger als dieſe. Sie iſt zum Schiff- und Brückenbau weniger anwendbar, weil ſich

ſich faſt in allen Fichten viele Harzzellen befinden, die zwiſchen den jährlichen Trieben oft bis zu einer Länge von mehrern Zollen wachſen. Wenn nun die Sonnenſtrahlen das Harz aus dieſen Oefnungen der Breter oder Dielen herausziehen, entſtehen dadurch ſehr nachtheilige Ritzen, wo das Waſſer eindringen, und Fäulniß verurſachen kann.

9. Faſt in allen übrigen Stücken der Fichte ähnlich, unter und mit der man ſie auch gewöhnlich findet, unterſcheidet ſich die Tanne blos durch ihre weiſſe Rinde von jener. Sie iſt beym Schiff- und Brückenbau nur zu ſolchen Stücken zu gebrauchen, die nicht unmittelbar in das Waſſer kommen, weil ihr Holz überhaupt nicht ſo dauerhaft iſt, ſondern im Waſſer ſehr bald zu faulen anfängt.

10. Wie überhaupt Trockenheit das erſte und vornehmſte Erforderniß alles Bauholzes iſt, weil der in den Haarröhren deſſelben zurückgebliebene Saft nicht nur bald in Fäulniß übergeht, ſondern auch den Wurm anlockt; ſo glaubte man bey dem Fällen des Holzes eine Zeit erwählen zu müſſen, wo der Saft im Stamme durch die Kälte zurück in die untern Wurzeln gedrückt worden, welches gewöhnlich vom Anfange des Decembers bis um die Mitte des Februars geſchiehet. Allein wiederhohlte Erfahrungen haben zur Gnüge bewieſen, daß dies nur bey Kiefern, Fichten und Tannen ſtatt findet; daß hingegen die Fichte, Buche u. ſ. w. am ſchicklichſten zu der Zeit gefället werden, wenn der Saft anfängt aus den Wurzeln in den Stamm zu ſteigen, welches ohngefähr gegen Ende des Monats April iſt. Ein zu dieſer Zeit gefälltes Holz wird auf die unten angegebene Weiſe, wenn es ſogleich beſchlagen und in das Sandbad gebracht wird, viel ſchneller trocknen, als das im Winter (im Wadel) gehauene, und doch in Abſicht der Dauerhaftigkeit ſich von dieſem nicht nur nicht unterſcheiden, ſondern ihm ſelbſt noch gewiſſermaßen vorgehen. Es noch ſpäter, als im April zu fällen, verbieten mehrere triftige Gründe: theils iſt der Saft dann in die Aeſte und Blätter getreten, und hat dadurch der Stamm einen Theil ſeiner Kraft verlohren; theils werden bey der größern Frühlingswärme die äußern Flächen des abgehauenen Baumes zu ſchnell trocknen und aufreißen, weil er in dem Sandbade jetzt nicht mehr ſtufenweiſe, ſondern auf einmahl zu heftig erwärmet, und daher ſeinem Safte durch die ſchnell zuſammen gezogenen Faſern der Ausgang verwehrt wird; theils endlich werden mehrere Arten Fliegen ſich auf den friſch abgehauenem Stamm ſetzen, und ihre Brut in die kleinen Ritze legen, woraus nachher der Wurm entſtehet.

Die weſentlichſten Eigenſchaften jedes zum Schiff- und Brückenbau anwendbaren Holzes ſind: daß es friſch, nicht verſtockt oder faulfleckig, auch weder windſchief noch aufgeriſſen ſey. Die nicht zu Knien ſondern zu Dielen und Pfoſten beſtimmten Eichen müſſen, ſo wie alles übrige Holz, gerade ohne Aeſte und nicht klüftig ſeyn. Der weiche Baumſtamm muß nach Beſchaffenheit der Umſtände noch in einer Höhe von 30 Ellen, die zu ſeiner Beſtimmung erforderliche Stärke haben; nicht hohl, oder aufgeſprungen und ohne Aeſte ſeyn, weil die Aeſte beym Behauen die Arbeit erſchweren, vorzüglich aber weil bey der Anwendung zu Dielen die auf der Schneidemühle losgedrückten Aeſte nachher herausfallen, und die Dielen dadurch zum Schiff- und Brückenbau unbrauchbar werden. Windbrüchige oder von heftigen Stürmen umgeſtürzten Bäume ſind nie anzuwenden; denn die durch den Bruch verurſachte Erſchütterung hat zum Theil die Verbindung der Fibern des Holzes unter

einander vernichtet, daß die aus demſelben verfertigten Breter und Balken nicht nur beym Gebrauch beſtändig knacken, ſondern auch von der geringſten Gewalt leicht zerbrochen werden können.

Wenn Fichten zu Balken oder Bretern ausgeſucht werden ſollen, muß man zugleich darauf ſehen, daß ſie keine rothen Streifen auf der einen Seite ihrer Rinde haben; ein Beweis: daß der Baum ehemals umgehauen worden, welches durch das ausgefloſſene Harz den rothen Streifen in der darüber gewachſenen Rinde verurſachet. Weil nun zugleich das Wetter hineinſchlagen können, wird ein dergleichen Baum da, wo er angehauen worden, allezeit faul und anbrüchig ſeyn.

11. Ohneracht et nun das Holz zu einer Zeit gefällt worden, wo kein Saft im Stamme befindlich war, wird es doch dadurch noch lange nicht gegen die Fäulniß und Würmer geſchützt. Kiefern, Fichten und Tannen, die mehr harzige Theilchen als ſcharfen Saft enthalten, pflegt man zwar blos an einen freyen, luftigen Ort in Schatten zu legen, und ſo einige Jahre austrocknen zu laſſen; das eichene, büchene und rüſterne ꝛc. Holz aber muß vorher ausgelauget (oder ausgelohet) werden, wenn es die gehörige Dauerhaftigkeit erlangen ſoll, weil das bloße Trocknen nie im Stande ſeyn wird, den ſcharfen Saft aus den engen Faſern dieſes Holzes völlig heraus zu bringen: im Gegentheil werden noch nach vier Jahren eichene oder büchene Dielen — die während dieſer ganzen Zeit im Schatten gelegen haben — das Daſeyn ihres Saftes verrathen, und bey feuchtem Wetter die Näſſe aus der Luft anziehen, welches nothwendig die Fäulniß augenſcheinlich befördert. Nicht weniger iſt allgemein bekannt, daß die Strahlen der Sonne, wenn man das Holz im Freyen austrocknen wollte, zwar dieſen Endzweck erfüllen, aber auch zugleich durch den Zutritt der freyen Luft die äußern Flächen des Holzes aufſpringen machen. Um dieß zu verhindern, wird das zum Schiffbau beſtimmte Holz in See- oder anderes ſtehendes Waſſer geworfen, daß es völlig davon bedeckt wird, wo es denn ſo lange darinnen liegen bleibt, bis ſeine nun ins Blaue fallende Farbe zeigt, daß der ſcharfe Saft völlig von dem Waſſer ausgezogen worden; es trocknet hierauf im Schatten viel ſchneller und leichter aus, als ohne dieſes vorhergegangene Auslaugen geſchehen ſeyn würde.

Das Auslaugen des Schiffbauholzes (Eichen, Buchen, Rüſter u. dgl.) iſt zwar für den Sägebrauch noch nicht ganz zulänglich; weil erſtens die beizende Lohe aus den großen, zum Bau der Seeſchiffe beſtimmten Holzſtücken auf dieſe Weiſe nie völlig wird herausgebracht werden können; und zweytens weil das ſcharfe ſalzige Seewaſſer in die durch das Auslaugen geöffneten Poren des Holzes eindringt, und es zerſtöret, vorzüglich in den heiſſeren Zonen, wo der die Oberfläche des Holzes bedeckende Theer in kurzer Zeit durch die Wärme des Seewaſſers ausgezogen wird. Allein, für das zum Bau der Pontons und Flußfahrzeuge beſtimmte Holz bedarf es keiner ſo weitläuftigen Vorbereitungen; denn überhaupt greift das ſüße flieſſende Waſſer das Holz ungleich weniger an, als das ſtehende und ſalzige; man hat auch, beſonders bey den Pontons, die in trocknen Schuppen aufbewahret werden, öfters Gelegenheit, nachzuſehen, und ſie zeitig genug zu kalfatern, daß die Fäulniß nicht ſo leicht bey ihnen überhand nehmen kann. In England hat man die Gewohnheit, das im Frühjahr gefällte und ſogleich zu Pfoſten und Dielen geſchnittene Holz einen Monat lang ins Waſſer zu legen, damit die

Faſern

Faſern aufſchwellen, und ſich öffnen. Hierauf wird es herausgenommen, und über einem Feuer von Reiſern, Spähnen, Torf u. ſ. w. geräuchert und erwärmt, bis es nicht mehr ſchwitzt, ſondern eine ins Blaue ſpielende Farbe bekommt. Auch hat man ſowohl dort, als an mehreren Orten Deutſchlands zur Abhärtung des zum Bauen oder zum Behuf der Artillerie beſtimmten Eichen- und Buchenholzes beſondere Dampfmaſchinen angelegt; jedoch ſind letztere ſchon darum nicht beym Schiffbau anwendbar, weil die Länge der hier nöthigen Pfoſten, wenigſtens in Abſicht der Gebäude, auf dergleichen Vertheilung der Feuerung mancherley, nicht ſo leicht zu hebende Schwierigkeiten verurſachen würde.

12. Zweckmäßiger und überall anwendbarer iſt ohnſtreitig das vom Herrn Großmann in ſeiner Abhandlung über die längere Dauer des Schiffbauholzes angegebene Mittel, deſſen man ſich leicht, und ohne beträchtliche Koſten auf allen Hauptplätzen für Fluß-Fahrzeuge wird bedienen können.

Man ſucht einen, nach Möglichkeit trockenen Ort aus, der durch eine Erhöhung, oder auch durch eine aufzuführende Mauer gegen die rauhen Nord- Nordoſt- und Nordweſt-Winde gedeckt iſt, und wo zugleich die Sonne in ihrer ganzen Kraft den längſten Theil des Tages wirken kann. Hier pflaſtert man den Boden mit gut in einander gefügten Feld- oder auch mit Backſteinen, um ſo die Feuchtigkeiten aus der Erde zurück zu halten, damit ſie nicht an das zu bähende Holz kommen können, und um zugleich die Hitze mehr zuſammen zu faſſen, indem man ihr das Eindringen in die Erde verbietet. Dieſer gepflaſterte Platz wird mit ausgeſchlammten Flußſande überſchüttet, deſſen Höhe ſich nach Beſchaffenheit der Stärke des Holzes bis auf ſechs und mehr Zoll belaufen kann. Wäre es möglich, dieſen Sand mit vitriolhaltiger Alaunerde zu vermiſchen; würde es noch nützlicher für das zu bähende Holz ſeyn, das nun, nachdem es unmittelbar zuvor gefället und beſchlagen worden, oder wenigſtens bis dahin im Waſſer gelegen hat,— dergeſtalt darauf gelegt wird, daß kein Stück das andere berühre. In die Zwiſchenräume ſowohl, als über das ganze Holz hinweg, wird wieder ſo viel reiner Sand geſchüttet, daß er es ohngefähr 4 Zoll hoch bedeckt; in welchem Zuſtande es ſo lange liegen bleibt, bis es völlig ausgeſchwitzt hat und trocken iſt. Je länger das Holz Zeit hat, unter dieſem von der Sonne durchhitzten Sande ſeine Faſern zuſammen zu ziehen, je feſter und dauerhafter wird es; ſollte man es aber aus irgend einer Urſache, wegen leichterer Bearbeitung u. ſ. w. weniger feſt wünſchen, darf man es nur etwas früher herausnehmen, und nach der völligen Bearbeitung wieder hinein legen, um ihn vollends den gehörigen Grad von Härte zu geben. Das Holz wird, auf dieſe Weiſe getrocknet, nie aufreißen; weil es zwar durch die in den lockern Sand gedrungenen Sonnenſtrahlen genugſam erhitzet, und zum Schwitzen gebracht, ſeine feucht gewordene Oberfläche hingegen nicht durch den Zutritt der freyen Luft zu ſchnell erkaltet werden kann, wodurch nur allein das Aufreißen derſelben und das Werfen des Holzes verurſacht wird. Vor der Luft gedeckt, trocknet in dem Sande das Holz von innen heraus, und die Feuchtigkeiten verweilen noch lange auf ſeiner Oberfläche, wenn der innere Theil ſchon völlig davon befreyet iſt; die durch die herausdringende Feuchtigkeit erweichten äußern Faſern werden auf dieſe Weiſe ebenfalls ſich nach und nach zuſammenziehen, und das Stück Holz wird bey dem endlichen Verdunſten der nach auſſen gezogenen Feuchtigkeit weder aufzuſpringen, noch ſich zu werfen

im Stande ſeyn. Da zugleich ſeine Säugeröhren von den durch die Hitze aus dem Safte entwickelten Oehltheilchen verſchloſſen ſind, widerſtehen ſie auch in der Folge dem Eindringen der Feuchtigkeiten, und der alles zerſtöhrenden Luftſäure um ſo kräftiger.

Ein Beweis von der vollendeten Austrocknung des Holzes in allen ſeinen Theilen ſind die in dem Kerne entſtehenden kleinen Spalten, die ſich jedoch nach außen hin verlieren, und daher der Haltbarkeit auf keine Weiſe nachtheilig ſeyn können, bey der es faſt einzig und allein auf die äußern Flächen ankommt. Um ſich zu überzeugen: daß das Holz zum Gebrauch angewendet werden könne, darf man nur den zunächſt daran liegenden Sand unterſuchen, der mehr oder weniger feucht, dadurch den Grad der Trockenheit des Holzes beſtimmt.

Die ungegründete Einwendung der Arbeiter, daß ein auf dieſe Weiſe gehärtetes Holz gar nicht zu bearbeiten ſeyn würde, wird hinlänglich durch die Erfahrung widerlegt; ließe ſich auch im Nothfalle durch das oben erwähnte frühere Herausnehmen des Holzes aus dem Sandbade wohl heben. Ueberdies ſind einige ſtumpf gewordene oder verdorbene Werkzeuge des Schiffszimmermanns bey weitem nicht im Stande, den wichtigen Vortheil dieſes Austrocknens und Abhärtens des Holzes aufzuwiegen.

13. Das eichne Holz wird in Abſicht ſeiner Anwendung bey Schiffen und Brücken theils als Pfoſten oder Stollen, theils als Dielen, theils auch als Knie- oder Krummholz verarbeitet. Die Pfoſten ſind gewöhnlich 18 bis 26 Zoll breit, 3, 4 bis 5 Zoll ſtark, und nach Beſchaffenheit der Umſtände bis 60 Fuß lang. Sie werden, wie alles Schiffbauholz, gewöhnlich von 3 Mann mit der Hand geſchnitten, davon einer auf dem Stamme und zwey unter demſelben die Säge leiten. Da ſich überhaupt das Holz, ehe es ausgetrocknet, leichter bearbeiten läßt; ſo ſind 3 Mann auf dieſe Weiſe im Stande, von einem 12 Zoll ins Gevierte ſtarken eichenen Stamme der noch grün iſt, in einer Stunde 10 Schuhe zu trennen (der Länge nach von einander zu ſchneiden) und mit dieſer Arbeit täglich 12 Stunden fortzufahren, welches eine Länge von 120 Schuhen für das Tagewerk von drey Arbeitern giebt. Iſt im Gegentheil der eichene Stamm völlig ausgetrocknet, werden ſie unter eben denſelben Vorausſetzungen nie mehr als die Hälfte dieſer Arbeit oder 60 Schuh verfertigen können, worauf denn bey einer etwannigen Berechnung Rückſicht zu nehmen iſt. Es iſt zwar bey deshalb angeſtellten Verſuchen von einem, zwey Schuh ins Gevierte haltenden grünen Eichenſtamme in einer Stunde eine Länge von 14 Schuhen, von einem andern, völlig ausgetrockneten, aber in der nemlichen Zeit eine Länge von 6 Schuhen zertrennet worden. Allein hier waren alle Umſtände günſtig; und man darf nie unterlaſſen, den durch verſchiedene Urſachen bey der Fortdauer einer Arbeit verurſachten Aufenthalt mit in Rechnung zu bringen; daher auch allezeit nur das vorher erwähnte Verhältniß feſtzuſetzen ſeyn wird.

Die eichenen Dielen werden 2 bis 3 Zoll ſtark, die Stollen aber 4 bis 5 Zoll ins Gevierte geſchnitten; das Krummholz endlich muß ſich in ſeinen Maaßen nach der Größe des Fahrzeugs richten, wozu es beſtimmt iſt.

In Abſicht der Preiße läßt ſich nichts Allgemeines beſtimmen, weil dieſe zu verſchiedenen Zeiten auch verſchieden ſind. Gewöhnlich koſtet in Böhmen, und Oberſachſen ein Stück rundes Eichenholz von 30 Fuß Länge und 38 Zoll im Durchmeſſer ohngefähr 30 Thlr. Sächſiſcher Währung, mehr oder weniger, das Schneidelohn aber iſt, wenn es nicht nach dem Tage bezahlt wird, 1 Gr.

bis 2 gl. von jedem Fuß Länge. Beym Einkauf der Pfoſten oder Dielen werden dieſe mit 4 gl. der Fuß bezahlt.

Da das eichene, ſo wie überhaupt alles andere Holz gewöhnlich rund eingekauft, und dann erſt zu Pfoſten und Dielen geſchnitten wird, glauben wir unſern Leſern, durch die Mittheilung einer Tabelle worinnen man den Durchmeſſer und Umkreis eines jeden runden Stammes bey gegebener beſtimmter Stärke des daraus zu hauenden Balkens findet, einen Dienſt zu thun; denn dies läßt ſich auch eben ſo gut auf alles andere zu dem Schiff- und Brückenbau erforderliche Holz anwenden. Die Tabelle fängt ſich bey der vierſeitigen Stärke von $4\frac{1}{2}$ Zoll an, als der ſchwächſten, die einem kiefernen oder tännenen Pontonsbalken gegeben werden darf, und die im eichenen Holze die Dochten der Pontons erhalten.

Wir glauben hier anmerken zu müſſen, daß es allezeit beſſer ſey, alles ſchwächere Holz auch aus ſchwachen Stämmen zu bearbeiten, als wenn mehrere Balken u. ſ. w. aus einem und eben demſelben Stamme geſchnitten werden. Sie werden im letztern Falle nie eine zu ihrem Durchmeſſer verhältnißmäßige Haltbarkeit beſitzen; und die Erfahrung hat gezeigt, daß ſelbſt 7″ ins Gevierte haltende Balken bey der günſtigſten angewandten Gewalt zerbrachen.

Wenn d. Balk. ins Gevierte haben ſoll?	Muß d. Durchmeſſer des Stam. ſeyn?	und ſeine Peripherie.	Wenn der Balken ins Gevierte halten ſoll?	Muß d. Durchmeſſer d. runden Stammes ſeyn?	Desgleichen ſeine Peripherie.
$4\frac{1}{2}$ Zoll	$6\frac{1}{3}$″	$19\frac{5}{6}$″	$18\frac{1}{2}$	26	$81\frac{2}{3}$
5 —	7″	22′	19	$26\frac{5}{6}$	$84\frac{1}{4}$
$5\frac{1}{2}$ —	$7\frac{5}{6}$″	$24\frac{5}{8}$″	$19\frac{1}{2}$	$27\frac{1}{2}$	$86\frac{1}{3}$
6″ —	$8\frac{1}{2}$″	26″	20	$28\frac{1}{6}$	$88\frac{5}{12}$
$6\frac{1}{2}$ —	$9\frac{1}{6}$	$28\frac{3}{4}$″	$20\frac{1}{2}$	$29\frac{1}{6}$	$91\frac{7}{12}$
7″ —	$9\frac{5}{6}$	$30\frac{5}{6}$	21	$29\frac{2}{3}$	$93\frac{1}{6}$
$7\frac{1}{2}$ —	$10\frac{2}{3}$″	$33\frac{1}{2}$	$21\frac{1}{2}$	$30\frac{1}{3}$	$95\frac{1}{4}$
8 —	$11\frac{1}{3}$	$35\frac{7}{12}$	22	31	$97\frac{1}{3}$
$8\frac{1}{2}$ —	12	$37\frac{2}{3}$	$22\frac{1}{2}$	$31\frac{2}{3}$	$99\frac{1}{2}$
9 —	$12\frac{1}{3}$	$39\frac{5}{6}$	23	$32\frac{1}{2}$	$102\frac{1}{12}$
$9\frac{1}{2}$ —	$13\frac{1}{3}$	$42\frac{1}{4}$	$23\frac{1}{2}$	$33\frac{1}{6}$	$104\frac{1}{6}$
10 —	14	$44\frac{1}{3}$	24	$33\frac{5}{6}$	$106\frac{1}{4}$
$10\frac{1}{2}$ —	$14\frac{5}{6}$	47	$24\frac{1}{2}$	$34\frac{1}{2}$	$108\frac{1}{3}$
11 —	$15\frac{1}{2}$	49	25	$35\frac{1}{3}$	$110\frac{1}{4}$
$11\frac{1}{2}$ —	$16\frac{1}{6}$	$50\frac{3}{4}$	$25\frac{1}{2}$	36	$113\frac{1}{12}$
12 —	$16\frac{5}{6}$	$52\frac{5}{6}$	26	$36\frac{1}{3}$	$114\frac{1}{12}$
$12\frac{1}{2}$ —	$17\frac{1}{2}$	$54\frac{11}{12}$	$26\frac{1}{2}$	$37\frac{1}{3}$	$117\frac{1}{4}$
13 —	$18\frac{1}{6}$	57	27	$38\frac{1}{6}$	$119\frac{1}{3}$
$13\frac{1}{2}$ —	19	$59\frac{2}{3}$	$27\frac{1}{2}$	$38\frac{5}{6}$	$120\frac{5}{12}$
14 —	$19\frac{5}{6}$	$62\frac{1}{4}$	28	$39\frac{1}{2}$	$124\frac{1}{12}$
$14\frac{1}{2}$ —	$20\frac{1}{2}$	$64\frac{1}{3}$	$28\frac{1}{2}$	$40\frac{1}{6}$	$126\frac{1}{6}$
15 —	$21\frac{1}{6}$	$66\frac{5}{12}$	29	41	$128\frac{3}{4}$
$15\frac{1}{2}$ —	22	$68\frac{5}{6}$	$29\frac{1}{2}$	$41\frac{2}{3}$	$130\frac{5}{6}$
16 —	$22\frac{2}{3}$	$70\frac{2}{3}$	30	$42\frac{1}{3}$	$132\frac{11}{12}$
$16\frac{1}{2}$ —	$23\frac{1}{3}$	$73\frac{1}{4}$	$30\frac{1}{2}$	43	$135\frac{1}{12}$
17 —	24	$75\frac{1}{3}$	31	$43\frac{5}{6}$	$137\frac{2}{3}$
$17\frac{1}{2}$ —	$24\frac{2}{3}$	$75\frac{5}{6}$	$31\frac{1}{2}$	$44\frac{1}{2}$	$139\frac{3}{4}$
18 —	$25\frac{1}{3}$	$79\frac{7}{12}$	32	$45\frac{1}{6}$	$141\frac{5}{6}$

Da überhaupt nur wenig Bäume völlig rund ſind, ſo iſt es beſſer, ſie in der Peripherie allezeit ein wenig größer zu nehmen, als eigentlich nöthig wäre, um allezeit die gehörigen Balkenſtärke herausbringen zu können, wenn auch der Stamm eine mehr ovale als runde Geſtalt haben ſollte.

14. Nächſt der Eiche wird beym Schiff- und Brückenbau vorzüglich das Schwarz- oder Nadelholz angewendet, denn man bedienet ſich deſſelben nicht nur zu Dielen und Bretern, ſondern auch zu Balken und Pontonsknien; zu erſterm Behuf wird das kieferne dem tännenen und fichtenen vorgezogen; theils weil es keine Harzgallen hat, theils auch weil die daraus geſchnittenen Dielen und Breter wegen des darinnen enthaltenen Kienes im Waſſer am dauerhafteſten ſind. Zu den Pontonsbalken hingegen, ſo wie zu den Gerippen der franzöſiſchen kupfernen Pontons wird gewöhnlich tännenes Holz genommen, weil es mehr Federkraft beſitzt als das kieferne, daher die Balken bey der übergehenden Laſt nicht ſo leicht dem Zerbrechen ausgeſetzt ſind.

Zu den bey dem Schiffbau erforderlichen kiefernen Dielen (wo man ſich jedoch zuweilen auch der fichtenen zu dem Bord bedienet) müſſen die ſtärkſten Baumſtämme ausgeſuchet, und gleich den Fichten von drey Mann mit der Hand zerſchnitten werden. Sie bekommen dafür ohngefähr 8 bis 9 Pfennig für jeden Schuh, wenn ſie nemlich nicht im Taglohne arbeiten, und ſind im Stande alle Stunden 9 Fuß von einem zwey Fuß ſtarken Baume zu ſägen, wenn das Holz noch grün iſt; von dem ausgetrockneten hingegen werden ſie ſtündlich nicht mehr als ohngefähr halb ſo viel zertrennen können. Was die übrigen zu den Schiffen und Brücken anwendbaren Dielen und Breter betrift, werden ſie aus 14 bis 16 Fuß langen Klötzen auf den Sägemühlen geſchnitten, und geben 5 ſtarke kieferne Bretbäume ohngefehr 2 Stockbreter; 3 ſtarke Bretbäume, aber 2 Schock Latten.

Man unterſcheidet übrigens auf der Ober-Elbe die Breter — die einzig zum Schiffbau dienenden kiefernen und fichtenen Dielen von 3 Zoll Stärke nicht mit begriffen — in

a) Teſchner Breter, 2 Zoll ſtark, 12 bis 14½ Zoll breit, und 15 bis 16 Fuß lang, die vorzüglich zum Decken der Schiff- und Pontons-Brücken anzuwenden ſind.

b) Böhmiſche Mittelbreter, 1½ Zoll ſtark, und 13 Zoll breit.

c) Spünde-Breter, 1¼ Zoll ſtark und 15 bis 16 Zoll breit.

d) Vorſchlage-Breter, ¾ Zoll ſtark und von unbeſtimmter Breite, die bald 9 bald 12 und mehr Zoll beträgt.

e) Schwarten ſind die von den Bretklötzern abgeſchnittenen Zirkelſchnitte, um jenen eine viereckigte Figur zu geben. Ihre Stärke und Dichte iſt verſchieden, weil ſie von der Beſtimmung der aus dem Klotz zu ſchneidenden Breter abhängt.

Obſchon auch aus Tannen- und Fichtenholz Breter geſchnitten werden, haben ſie doch, wie ſchon oben geſagt worden, den Nachtheil, daß die darinnen befindlichen kleinen Aeſte herausfallen, und Löcher in den Bretern verurſachen; daher es allezeit vortheilhafter iſt, ſo viel als möglich, blos kieferne Stämme zu Bretern zu ſchneiden.

15. In Abſicht des Stammholzes unterſcheidet ſich daſſelbe nach ſeiner Länge und Stärke in folgende Arten:

Techniſche Benennung des Stammes.	Seine Länge.	Stärke deſſelben rund am Stamm-Ende.	Behauen ſind ſie gewöhnlich breit.	hoch.	Ihre gewöhnliche Anwendung.
Well-Bäume oder Pfoſten-Bäume.	70 bis 84 Fuß	2 Fuß $2\frac{1}{2}$ Fuß bis 3 Fuß	18 bis 21 Zoll	14 bis 16 Zoll	Zu Mühlwellen; zu Schiffbau-Pfoſten; und zu Trägern bey Sprengwerken.
Krippen-Hölzer.	64 Fuß	18 Zoll 20″ bis 21″	15 bis 18″	12″	Zu Balken, zu Grundbäumen, auch ebenfalls zu Schiffbau Pfoſten.
Balken-Hölzer.	2 Fuß	12″ auch 16 bis 17″	14 bis 16″	10 bis 12″	Zu Maſten, zu Grundbäumen, zu Wehren, Fach- und Gries-Bäumen.
Einfache Säulen-Bänder.	48 Fuß	10, 12 bis 15″	11 bis 12″	9 bis 10″	Zu Hängeſäulen, Strebe- u. Spannriegeln, bey Grundwerk. zu Pfählen u. Rähmen.
Ziegel-Sparren.	48 Fuß	9, 10 bis 11 Zoll	9 bis 10 Zoll	6 bis 7 Zoll	Zu Maſten auf kleinere Schiffe, auch zu Balken der Schiff-Brücken.
Röhr-Hölzer.	40 Fuß	8 bis 9 Zoll	7 bis 8 Zoll	6 Zoll	Zu eben demſelben Behuf, zu Balken der Ponton-Brücken und Schmalhölzern.
Rüſt-Stangen.	32 Fuß	3 bis 5 Zoll	—	—	Zu ſtarken Stangen, Strudelhölzern, Rödeln und ſo weiter.

Um die Stärke der Balken zu beſtimmen, rechnen die Zimmerleute gewöhnlich auf zwey Fuß Spannung derſelben 1 Zoll Stärke, weil die Erfahrung zeigt, daß ein Bret von 2 Fuß Länge und 1 Zoll Stärke ſich zwiſchen zwey Balken nicht biege. Wenn die Spannung aber 28 Fuß überſteigt, muß man ſich zu Vermeidung des Schwankens verzahnter Balken (pout) bedienen, deren nähere Beſchreibung jedoch nicht für den Pontonnier, ſondern in das Fach des Zimmermanns gehört.

Was die Preiſe des Nadelholzes, ſowohl der Balken als der Dielen und Breter anlangt, wird auf der Ober Elbe ein Stamm Kiefern-Holz nach Beſchaffenheit ſeiner Länge und Stärke mit 16 bis 20 Rthlr. ſächſ. bezahlt; die Fichten und Tannen hingegen kömmt der Stamm nur 5 bis 7 Rthlr. Von den drey Zoll ſtarken koſtet jeder Fuß ohngefähr 3 bis 4 Groſchen. Die Breter aber das Schock Tezſchner Breter - 14 Rthlr.

=	=	=	Mittel —	- 10 —
=	=	=	Spünde —	- 10 —
=	=	=	Vorſchläge —	- 7 —
=	=	=	Schwarten —	- 10 —
=	=	=	Latten —	- $2\frac{1}{2}$ —

Es iſt jedoch in Abſicht aller Holzpreiſe nie etwas Beſtimmtes feſt zu ſetzen, weil ſie nach Verſchiedenheit der Gegenden und der Zeiten auch ſteigend und fallend, und obige Preiſe blos an Ort und Stelle zu verſtehen ſind.

16. Ungleich weniger, als der eben erwähnten Holzarten, bedient man ſich bey Schiffen und Brücken der Buche, der Birke, der Ulme oder Rüſter, der Eller und der Weide; doch iſt die Buche, wenn ihr Stamm übrigens gerade und lang genug iſt, auch zu den Bodendielen der Schiffe anzuwenden, wenn ſie vorher nach der oben angeführten Art ausgetrocknet worden, weil ſie außerdem noch ſchneller zu faulen anfangen würden als die Eiche.

17. Die Birke wird als ein ſehr zähes Holz theils zu den Wagen und Karren der Pontons, theils zu den Streichbändern (der obern Einfaſſung des Bords) an den hölzernen Pontons, theils auch zu Rödeln, Brückenpfählen u. ſ. w. genommen.

18. Das Ulmen- Ilmen- oder rüſterne Holz wird, weil es ſehr feſt iſt, und glatt bearbeitet werden kann, zu Rudern, zu Handgriffen (Hammern) der Staken und zu andern Schiffsgeräthen, theils auch zu den Pontonswagen angewendet. Minder brauchbar iſt der Ahorn; gleich allen ſehr harten einer Politur fähigen Hölzern, iſt es nicht zähe genug, ſondern ſpringt leicht, ſo bald es mit einiger Kraft gebogen wird. Daher man gewöhnlich blos Nägel daraus verfertiget, zu welchem Behuf auch die Weide beym Schiffbau dienet, die zugleich das Füllholz, (Spähne, ſo in die Fugen der Schiffe gelegt werden, um die hineingeſtopften Taue vermittelſt der darüber geſchlagenen Senkel-Nägel feſt zu halten) giebt.

Baum heißet eine Maſchine wodurch man einen Strom dergeſtalt verſchließen kann, daß derſelbe, bevor dieſe geöffnet oder zerbrochen iſt, von Schiffen nicht paſſirt werden kann. Im Frieden und überhaupt wider Schiffe, die keine Gewalt brauchen, wird er folgendergeſtalt eingerichtet. Man rammt von einem Ufer zum andern eine Reihe Pfähle in den Strom, die in Geſtalt der Palliſaden über deſſen Oberfläche hervorragen, und verbindet ſie oberhalb dem Waſſer durch zwey Reihen Queerhölzer. Ohngefähr in der Mitte des Stromes läſſet man eine Oefnung ſo breit, als man ſie der Schiffahrt halber nöthig befindet. Eine Art von Flooß, das aus kreuzweiſe über einander befeſtigten und obenher mit Bohlen bedeckten Balken beſtehet, iſt gleichfalls mit einer Reihe Pallſaden beſetzt, und paſſiret in dieſe Oeffnung. Dieſes Flooß iſt mit einem ſtarken eiſernen Ringe an der letzten Palliſade, die auf der einen Seite im Waſſer ſtehet, angehängt, und wird mit einer eiſernen Schlinge, die ſich um die letzte auf der andern Seite im Waſſer ſtehende Palliſade herumlegen läſſet und mit einem Schloſſe verwahret wird, an derſelben Palliſade feſtgemacht. In dieſer Lage lieget das Flooß, wenn der Baum geſchloſſen iſt, alſo ordnungsmäßig die Nacht über; die Palliſaden auf demſelben und die aus dem Waſſer heraus ragende ſtehen in gerader Linie, und iſt zwiſchen dieſen und jenen kein größerer Zwiſchenraum als zwiſchen denen auf dem Flooße. Soll der Baum geöffnet werden, ſo ſchließen Leute, die auf einem Kahne hinüber gefahren, und auf dem Flooße ausgeſtiegen ſind, die vorher angeführte Schlinge auf, und treiben mit Stangen oder Rudern das Flooß dergeſtalt um die Palliſade, an welche es mit dem Ringe angehän-

hänget iſt, daß er endlich mit ſeiner ſchmalen Seite an derſelben Reihe Palliſaden anſtehet, und befeſtigen es in dieſer Lage mit der vorigen Schlinge an ein deswegen an gehörigem Orte eingerammeltes Holz. Das Steigen und Fallen des Waſſers hindert den Gebrauch dieſes Baums nicht; denn ſo wohl der Ring iſt ſo weit, daß er an der einen Palliſade füglich auf- und abgehet, als die Schlinge paſſet an die andere, ſo wohl höher oben als tiefer unten.

Im Seekriege bedienet man ſich einer andern viel feſtern Art von Bäumen, die folgendergeſtalt erſt zu der Zeit, wenn es die Gefahr erfordert, bereitet und gebraucht werden. An zwey große Hauptanker bindet man zwey Tauen, leget nun dieſe Tauen ſo, daß ſie beyde in die Mitten kommen, der Länge nach eine Parthie 20, 30, 40 und mehr Schuhe langer Hölzer dichte an einander, bindet ſie mit Seilen feſt zuſammen, leget und bindet ferner mehrere Hölzer darum, und fähret ſo fort bis der Baum 8, 9, 10 und mehr Fuß dicke iſt. Alsdenn umgibt man ihn mit eiſernen Reifen, an deren jedem man die Enden zuſammen niethet, und ſchlägt durch jeden Reif meiſtens in alle außen herumliegende Hölzer ſtarke eiſerne Nägel. Iſt ein gutes Stück von den Ankern an fertig, ſo läſſet man dieſelbe aus den Booten, worinnen ſie bisher lagen, an dem Ufer, wo man die Arbeit angefangen, ſinken, und fähret damit auf dieſelbe weiter fort, bis der Baum an das andere Ufer reichet, wo man wieder zwey Anker an die zwey Tauen bindet und ſinken läßt. So weit im Strohme die Fahrt ſelbſt gehet, verſtärkt man den Baum noch durch mehrere umgelegte und mit Topketten darnieder gehauenen Hölzer, und befeſtigt an eben dieſem Theile des Baumes an verſchiedenen Orten deſſelben zwey oder mehrere lange Taue, bindet an ihr anderes Ende Anker, und wirft dieſe weiter unten in Strohme. Durch dieſe letzte Tauen erhält man den Vortheil, daß die Fluth den Baum nicht den Strom hinauf biege, daß er den mit der Fluth wider ihn anſegelnden Schiffen kräftiger widerſtehe, und daß, wenn er auch an einem Orte forciret wird, doch der Reſt noch liegen bleibet, und nicht die ganze Paſſage geöffnet ſey. Damit aber der Feind dieſe Strebetauen, denn ſie vertreten die Stelle der Strebepfeiler an den Mauern, nicht kappe oder abhaue, überziehet man ſie gleichfalls auf eine Strecke von zehen Faden oder Klaftern mit ungebundenen Hölzern, und damit die hinaufwärts im Strohme liegende Schiffe heraus können, macht man die Einrichtung ſo, daß der Baum an einem Ende abgelöſet werden und ſich bey der Ebbe den Strohm hinunter ſchwingen, bey eintretender Fluth aber, als bey welcher allein ein feindlicher Ueberfall zu beſorgen, wieder an ſeinen Ort gebracht werden könne.

Dem Baume muß eine ſolche Lage die Queere über den Strohm gegeben werden, daß er ſich ſo nahe als möglich in der Linie des Windes befinde, damit die Schiffe, wenn ſie mit der Fluth und friſchem Winde wider ihn anſegeln, nicht rechtwinklicht, ſondern ſchief wider ihn anſtoßen. Denn geſchähe jenes, ſo hätten ſie die durch viele Erfahrungen beſtätigte große Hoffnung, ihn zu zerbrechen. Geſchiehet aber dieſes, ſo iſt nicht nur ihr Stoß viel ſchwächer, ſondern ſie gleiten auch ab, und legen ſich mit der Seite an. Unterdeſſen legt man in einiger Entfernung hinter dem erſten einen zweyten, ja wohl einen dritten an, wenn man die Materialien dazu hat, und ſuchet vorzüglich ſolche Orte dazu aus, wo ſich der Strohm bieget,

daß alſo die Richtung der Schiffe geändert werden muß, welche in der Geſchwindigkeit nicht leicht ſo pünktlich erhalten wird, wie geſchehen müßte, wenn der Anſtoß mit der größten Wirkung erfolgen ſollte.

Auf den Ufern zu beyden Seiten des Baumes leget man Forts oder Batterien an, aus denen man auf die ankommenden feindlichen Schiffe heftig feuert. Lieget nun der Baum, wie beſchrieben worden, im Windſtriche ſchief über den Strohm oder gar in einer Krümmung deſſelben, ſo werden die mit der Seite an den Baum ſich anlehnende Schiffe von einer auf dem Ufer, von welchen der Wind herkommt, hinter dem Baum errichteten Batterie in die Flanke, von der andern auf dem Ufer, worauf der Wind ſtößt, vor dem Baume angelegten aber in die Front getroffen werden. Haben aber die Schiffe das Glück, ſich ſo zu wenden, daß ſie ſenkrecht anprallen, ſo werden ſie von den erſtgedachten Batterien in die Front und von den letzten in die Flanke beſchoſſen, und haben alſo in einem Falle wie im andern vieles, doch in dem erſten mehreres auszuſtehen.

Die Schiffe, zu deren Vertheidigung der Baum dienen ſolle, legen ſich in einer halbmondförmigen Figur hinter denſelben vor Anker, um ihn mit ihren Seiten zu flankiren. Man hält einige abgängige Schiffe bereit, um ſie recht in die Fahrt zu verſenken, und dadurch dem Feinde eine neue Hinderniß im Weg zu legen, ſo bald von einer der Batterien das Zeichen gegeben wird, daß der Baum brechen werde. Hat man einen zweyten Baum hinter dem erſten, ſo kann man ein Paar alte zu Brandern zurecht gemachte Schiffe zwiſchen beyde ſtellen, jedes derſelben mit einem Seile an eine Winde auf dem rechten und mit einem andern Seile an eine Winde auf dem linken Ufer befeſtigen, ſolche, wenn der erſte Baum brechen will, anzünden, und vermittelſt der Winden dem erſten durchſegelnden Schiffe in den Weg ziehen, worüber es ohne Rettung verlohren iſt. Hat ſich der Brander an das erſte Schiff angelegt, ſo kann er ſammt demſelben dem zweyten und ſo fort mehreren in den Weg gezogen werden. Guſtav Adolph ſoll der Erfinder des See-Schlagbaums ſeyn. Wie ein Hafen mit Bäumen zu befeſtigen iſt, ſehe man den Artikel, Hafen zu befeſtigen, nach. Auch ſehe man See-Schlagbaum.

Baumſchließer, ein Aufſeher über den Zugang der Häfen und Flüſſe, weil dieſe oft mit einen Baum verſchloſſen werden.

Baumwagen, *Camion*, ein kleiner Hand-Karren, der von zwey Perſonen fortgeſchleppt werden kann, und gebraucht wird, Kugeln und andere Geräthe der Artillerie zu transportiren.

Bazirghiani-Baſchi der Odſchack, iſt der Lieferant der Nothwendigkeiten für das Janitſcharen-Corps; insgemein ein Jude.

Baziſtan, heißt bey den Türken der Markt, ſowohl in Städten als im Felde, allwo die Säbel, Pfeile und Bogen, wie auch alle andere Kriegsgeräthſchaften verkauft werden.

Bechlis, bey den Türken eine Art von Garniſon Cavallerie.

Beckengeld, nennt man den Zuſchuß, den ein Compagnie-Feldſcheer von der Compagnie, welcher er zugegeben iſt, verehrt bekommt.

Beckenhaube, ſiehe Bickelhaube.

Becs de Corbin, waren in Frankreich Kriegsbedienten, welche zu dem königl. Hauſe (Maiſon du Roi) gehörten, und deren Amt war, daß ſie die Perſon des Königes bewahren ſollten. Es waren ihrer anfänglich unter Ludwig XI. der ſie 1474 errichtet hat, nur hundert: und obgleich nachher ihre Anzahl verdoppelt worden, ſo hatten ſie doch den Namen der hundert Edelleute (les cent gentilshommes) behalten. Sie giengen auf Ceremonientage vor dem Könige her, je zwey und zwey, und trugen eine Art Hellebarte, die einem Rabenſchnabel ähnlich war, woher auch der franzöſiſche Name kommt. Gieng der König in ein Treffen, ſo mußten ſie ſich um die Perſon deſſelben halten. Jede Compagnie hatte ihren Capitain, Lieutenant und andere Officiere.

Bedecker oder Bedeckung der Arbeiter, iſt eine gewiſſe Anzahl commandirter Soldaten, welche ſowohl die Aprochen als auch die auf die Arbeit commandirte Soldaten bedecken, um ſelbige vor den feindlichen Anfällen zu beſchützen. Sie ziehen ſich gegen Morgen in die Aprochen zurück.

Bedeckte Flanke, retirirte Flanke, *Flance couvert ou retire.* Wird diejenige genannt, welche um etwas zurückgezogen, und mit einem Orillon verdeckt wird. 3. B. Fig. 270. iſt BE die retirirte Flanke, welche das Orillon AG verdeckt.

Bedeckter Weg, verdeckter Weg, *Chemin couvert*, Contreſcarpe, Coridor, *Via cooperta*. Wenn jenſeits des Grabens der Auſſenwerke ein zwey bis ſechs Ruthen breiter Gang gelaſſen, und derſelbe durch eine Bruſtwehr bedeckt wird, deren Abdachung ſich allmählig im freyen Felde verliert, ſo heißt jener Weg der bedeckte Weg (Chemin couvert), und dieſe Bruſtwehr wird das Glacis der Feſtung (Glacis) genannt. Es ſind dieſes die hauptſächlichſten Theile der gemeiniglich ſogenannten Contreſcarpe einer Feſtung, worunter man überhaupt alle Werke verſteht, welche jenſeits der Graben der Auſſenwerke liegen. Eigentlich bedeutet das Wort Contreſcarpe die äuſſere Böſchung eines Grabens. Hernach hat man aber auch unter dieſem Namen alle Werke begriffen, die an der Contreſcarpe der äuſſerſten Gräben liegen; und da dieſe Bedeutung durchgängig eingeführt iſt, ſo können wir dieſelbe ohne Bedenken beybehalten, wenn wir uns nur für Mißdeutung oder Verwechſelung der Begriffe hüten. Zu dieſer Contreſcarpe gehört nun, wie eben geſagt, vorzüglich der bedeckte Weg und das Glacis. Im Grunde iſt dieſes alſo eine neue Einfaſſung, die um die Feſtung gemacht wird, und wir wollen daher zuförderſt den Nutzen anzeigen, welchen die Feſtung von dieſem neuen Mantel hat.

Der Nutzen der Contreſcarpe beſteht aber überhaupt in folgenden Punkten:

1) Einigermaßen bedeckt das Glacis alle dahinter liegende Werke der Feſtung, ſo daß der Feind dadurch in Beſchießung dieſer Werke gehindert wird. Es iſt bekannt, daß, da das Glacis nur auf den Horizont geſetzt iſt, die dahinter liegenden Werke hervor ragen werden; allein, da doch nur ein kleiner Theil hervor ragt, ſo ſind die Schüſſe des Feindes, ſo über das Glacis weggehen müſſen, unſichere, und der Feind wird alſo einigermaßen durch das Glacis an Beſchießung der Feſtungswerke verhindert.

2) Das Glacis und der bedeckte Weg verhindern den Feind, ſich an der äußern Böſchung des Grabens feſtzuſetzen. Der Feind hat gegen ein Werk viel gewonnen, wenn er ſich an dem äußern Ufer des Grabens deſſelben eingeſchnitten hat; denn alsdenn kan er Breſche in den Wall ſchießen, er kann die Vertheidigungslinien dieſes Werkes verderben, und alle Anſtalten zum Uebergang über den Graben machen. Es iſt daher ſehr gut, wenn man dem Feinde dieſen Poſten ſo lange als möglich verwehrt. Dieſes geſchieht aber durch das Glacis, weil der Feind daſelbſt vielfältige Schwierigkeiten antrift, ehe er zu dem äußern Rande des Grabens gelangen kann.

3) Der bedeckte Weg verſchaffet eine ſichere Gemeinſchaft auch jenſeits des Grabens um die Feſtung herum.

4) Bey Ausfällen iſt der bedeckte Weg und das Glacis von einem ganz ungemeinen Nutzen. Die zum Ausfall beſtimmte Mannſchaft geht unter dem Schutze des Glacis über die Graben der Feſtung, ohne vom Feinde geſehen zu werden, ſie verſammelt ſich im bedeckten Wege, und ſtellt ſich daſelbſt in gehöriger Schlachtordnung, ſie geht vermittelſt angelegter Treppen, oder ſchiefliegender Breter in Fronte über das Glacis weg, und iſt alſo weit eher bey dem Feinde, als wenn ſie ſich erſt einzeln im Angeſichte des Feindes herausziehen und aufmarſchiren ſollte. Zieht ſich die Mannſchaft hernach zurück, ſo findet ſie ſogleich am bedeckten Wege einen ſichern Zufluchtsort, und der Feind darf es nicht wagen, ſie weit zu verfolgen, weil er ſonſt einen ſehr ſchlimmen Rückzug bis zu ſeinen Laufgraben haben würde. Aehnliche Vortheile hat die Feſtung von dem bedeckten Wege und dem Glacis, wenn ſich ein Entſatz in die Feſtung werfen will.

5) Durch gehörige Vorkehrungen wird das Glacis und der bedeckte Weg ſo eingerichtet, daß die Eroberung derſelben dem Feinde gar ſehr beſchwerlich gemacht wird, wie wir dieſes in der Folge ſehen werden, wenn wir die eigentliche Beſchaffenheit dieſer Werke vorher erklärt haben.

II. Die ſchlechteſte Anlage der Contreſcarpe iſt folgende: Erſtlich wird zunächſt an dem Graben ein Gang gelaſſen, welcher der bedeckte Weg heißt. Dieſer Weg giebt den Wallgang zu dem davon liegenden Glacis ab, und muß daher wenigſtens zwey Ruthen breit gemacht werden. Man findet aber auch, daß die Ingenieurs dieſem Wege eine Breite von 3 bis 6 Ruthen geben, weil unſtreitig ein geraumer bedeckter Weg größere Vortheile in der Vertheidigung verſchaft als ein enger. Man giebt dem bedeckten Wege einen kleinen Abhang nach dem Graben aus eben dem Grunde, warum man einen jeden Wallgang nach der innern Böſchung zu etwas abhängig macht, damit nemlich das Waſſer deſto beſſer ablaufe. Vielleicht iſt dabey auch die Abſicht, daß die in den bedeckten Weg geworfenen Granaten nicht liegen bleiben, ſondern in den Graben fallen. Coehorn gräbt ſeinen bedeckten Weg aus, welches aber aus einem beſondern Grunde, der von der Gegend hergenommen iſt, geſchiehet. Er nimmt nemlich eine Gegend an, wo er in einer Tiefe von 4 bis 5 Schuhen Waſſer findet. Wenn er alſo den bedeckten Weg 4 Fuß unter dem Horizont anlegt, ſo findet der Feind in demſelben nur einen Schuh hoch Erde. Er kann ſich alſo da nicht eingraben, hat auch keine Erde, womit er ſich bedecken könnte; und da Coehorn den bedeckten Weg 6 Ruthen breit macht, ſo ſieht man, daß der Feind bey dem Durchgange durch dieſen Weg viele Schwierigkeiten haben wird. Indeſſen darf dieſes bey einer andern

dern Gegend, wo man erſt in einer größern Tiefe Waſſer findet, nicht nachgeahmt werden. Denn, wenn wir z. B. annehmen, daß wir 15 Fuß tief graben müſſen, ehe wir auf Waſſer kommen, was ſoll es uns da helfen, den bedeckten Weg etliche Schuhe tief unter den Horizont zu verſenken? der Feind findet ja hier doch noch Erde genug, um ſich einzugraben und zu bedecken.

III. (Glacis). Zweytens wird vor dieſem Gange eine Bruſtwehr aufgeworfen, deren innere Höhe 6 bis 7 Fuß iſt, und deren Abdachung ſich allmählig im freyen Felde verliert. Die Anlage dieſer Bruſtwehr iſt 6 bis 15 Ruthen. Sie heißt das Glacis der Feſtung. Sie hat den Vorzug vor andern Bruſtwehren, daß ſie durch keine Kanonen eingeſchoſſen werden kann; denn die losgeſchoſſene Erde bleibt der geringen Böſchung wegen liegen, und kann nicht herunterfallen. Da ferner die Bruſtwehr parallel mit dem Graben geführt wird, ſo machen die Linien derſelben wechſelsweiſe aus- und einwärts gehende Winkel, und verſchaffen alſo einander eine gegenſeitige Seitenvertheidigung. Die eingehenden Winkel des Glacis ſind auch nicht todt, indem kein äußerer Abſatz im Glacis iſt, und folglich der in dem Winkel ſtehende Soldat denſelben vollkommen beſchießen kann. Da endlich das Feuer, wo nicht der ganzen Feſtung, doch wenigſtens der geſammten Außenwerke, auf dieſe Bruſtwehr gerichtet iſt, ſo hat der Feind auf dieſem Theile der Feſtung ſehr viel auszuſtehen, wenn er über denſelben hinweggehen, oder ſich daſelbſt feſtſetzen will. In der 200 Fig. iſt a b der äußere Grabenrand, c iſt der bedeckte Weg und d das Glacis.

IV. Da inzwiſchen dieſe Bruſtwehr von Erde iſt, und ihre Abdachung ſehr wenig von einer Horizontalfläche abweicht, ſo kann ſie der Feind ſehr leicht erſteigen, und alsdenn in den bedeckten Weg ſpringen. Um nun dieſes zu verhindern, werden hinter das Glacis auf die Bank Pallisaden geſetzt. Die Bank wird daher hinter dem Glacis wohl 8 Fuß breit gemacht, damit außer den Pallisaden noch zwey Glieder Soldaten auf derſelben Platz haben. Die Pallisaden dürfen nicht mehr als einen Schuh über das Glacis hervorragen, weil der Feind ſie ſonſt einſchießen kann. Es war daher ein großer Fehler bey den alten Feſtungen, daß daſelbſt die Pallisaden auf das Glacis ſelbſt geſetzt wurden; denn in dieſem Falle machen die feindlichen Kanonenkugeln in kurzer Zeit ſo große Lücken, daß die Pallisaden nichts mehr helfen. Die Pallisaden müſſen ferner ſo nahe bey einander ſtehen, daß kein Menſch zwiſchen zweyen durchkriechen kann. Sie werden ohngefähr einen Schuh im Durchſchnitte dick gemacht, und oben zugeſpitzt, damit der feindliche Soldat mit ſeinem Fuße auf ihnen nicht ruhen kann.

V. Mangel der gewöhnlichen Contreſcarpe. Eine nach der jetzt angezeigten Art eingerichtete Contreſcarpe würde aber vielen Fehlern unterworfen ſeyn, die wir jetzt anzeigen und verbeſſern wollen.

1. Es iſt noch für keine ſichere Gemeinſchaft des bedeckten Weges mit den weiter rückwärts liegenden Theilen der Feſtung geſorgt. Denn, wenn man gleich in den einwärts gehenden Winkeln des bedeckten Weges bequeme Auffahrten oder Treppen anlegt, um aus denſelben in den Graben zu kommen, ſo iſt doch der Platz daſelbſt ſo enge und ſo wenig bedeckt, daß die ſich zurückziehende Beſatzung ſich ſtopfet, in Unordnung geräth, und die letzten davon in feindliche Hände fallen.

2. Da der bedeckte Weg horizontal, wo nicht gar unter den Horizont geſenkt iſt, und da das Glacis nur 6 bis 7 Fuß hoch iſt; ſo ſind alle Linien des be-

bedeckten Weges dem beſtreichenden Feuer der Rikoſchetbatterien ſo wohl, als auch der in den Laufgraben errichteten Kavalieren ausgeſetzt, und dieſes Feuer vertreibt natürlicherweiſe die ganze Beſatzung.

3. Man kann bey dieſer Anlage der Contreſcarpe einem kühnen Feinde nicht verwehren, bis an die Palliſaden der Bank zu laufen, wo er alsdenn der größern Höhe wegen, auf welcher er ſteht, im Stande iſt, die in dem bedeckten Wege unbedeckt ſtehenden Soldaten zu vertreiben. Iſt aber die Beſatzung verjagt, wer will es hernach dem Feinde verwehren, die Palliſaden durch ſeine Zimmerleute umhauen zu laſſen, große und bequeme Eingänge in den bedeckten Weg zu machen, und ſo in denſelben zu dringen?

VI. Waffenplatz. Dieſen Fehlern müſſen wir nun abzuhelfen ſuchen. Die erſte Verbeſſerung beſteht darinn, daß man in den einwärtsgehenden Winkeln des bedeckten Weges Waffenplätze (places d'armes) anlegt; das iſt, man führt das Glacis bey den einwärts gehenden Winkeln nicht parallel mit den Grabenlinien, ſondern man legt daſelbſt eine Fleſche an, deren Kehllinien ohngefähr 5 Ruthen betragen. In der 201 Figur ſteht man bey a b c einen dergleichen Waffenplatz. Die Kehllinien deſſelben ſind a d und c d, die Facen ſind a b und b c. Hierdurch erhalten wir in dem bedeckten Wege geraume Plätze, darinn die Beſatzung ſich verſammlen, dahin ſie ſich auch zurückziehen kann, und wo man die Wege in den Graben und von da in die übrigen Theile der Feſtung anbringt. Soll ein Waffenplatz von rechter Art ſeyn, ſo muß er theils von allen Seiten verſchloſſen ſeyn, damit der Feind nicht mit der ſich zurückziehenden Beſatzung zugleich eindringen, theils muß er aber auch ſo befeſtiget werden, daß der Feind ihn nicht mit dem Degen in der Fauſt ohne weitere Umſtände erobern kann, weil er ſonſt eben die Fehler als der übrige bedeckte Weg haben würde.

VII. Traverſen. Aus dieſem Grunde legen die Ingenieurs Traverſen an, die den Eingang in den Waffenplatz verſchließen. In der 201 Figur ſind ſie mit e und f bezeichnet. Dieſe Traverſen ſind queer über den bedeckten Weg angebrachte Bruſtwehren, hinter welche ſich die Beſatzung zurückzieht, wenn ſie von den längern Linien des bedeckten Weges vertrieben worden iſt, hinter welchen ſie ſich in dem Waffenplatze wieder in Ordnung ſtellt, hinter welchen ſie ein lebhaftes Feuer auf den in den bedeckten Weg eingedrungenen Feind macht, und unter deren Schutz ſie ſich über den Graben zurück zieht, wenn ſie den bedeckten Weg zu verlaſſen genöthiget iſt. Damit aber die Beſatzung ſich ohnerachtet dieſer Queerwälle in den Waffenplatz ziehen könne, ſo wird in das Glacis ein Eingang g und h eingeſchnitten, der 3 bis 6 Schuhe breit iſt und Echancrure genennet wird. Man ſieht leicht ein, daß dieſe Vorkehrung allein den bedeckten Weg noch nicht ſonderlich gegen den Feind in Sicherheit ſtellt. Der Feind kann von außen ſo gut an die Palliſaden des Waffenplatzes, als des übrigen bedeckten Weges ohne ſonderliche Schwierigkeit kommen; und ohnerachtet ſich die Beſatzung in dieſem Waffenplatze noch wehren kann, ſo iſt ſie doch unbedeckt, ſie iſt ſich ſelbſt überlaſſen, und die rückwärts liegenden Feſtungswerke können ihr nicht helfen. Indeſſen, daß ſie ſich von vorne gegen den bis an die Palliſaden vorgedrungenen Feind wehret, dringt auch der Feind in den bedeckten Weg, und geht auf die Traverſen los. Die Beſatzung wird daher auf allen Seiten von dem Feinde umgeben, und muß vielleicht noch froh ſeyn, daß ſie ſich in der größten Geſchwindigkeit in den Graben werfen, und ſo in die Feſtung ſich zurück-

ziehen kann. Ein guter Theil davon wird aber gewiß vorher umkommen, oder in die Hände des Feindes fallen.

VIII. Kleine Brillen in den Waffen-Plätzen. Es iſt daher nothwendig, daß in den Waffenplätzen Werke angelegt werden, die der Feind nicht ſo leicht wegnehmen kann. Hierzu braucht man gar füglich die kleinen Brillen. Die Facen dieſer Brillen ſind parallel mit den Facen des Waffenplatzes, werden aber von denſelben durch einen Graben abgeſondert, der gemauerte Ufer hat, in welchen Palliſaden geſtellt ſind, und der ſeine Vertheidigung von den Facen des Mantels oder des Ravelins und der Contregarde bekommt. Die Bruſtwehr dieſer Brillen darf nicht über das Glacis hervorragen, ſo daß der Feind von oben dieſe Werke gar nicht ſehen kann. Es muß auch dafür geſorgt werden, daß die Beſatzung ſich ſicher in dieſe Werke zurückziehen, und von da in den Graben kommen kann. In Fig. 202. iſt ohngefähr gezeigt, wie dieſe kleinen Brillen anzulegen ſind. Es ſeyn a b und b c die Grabenlinien; mit dieſen werden in einer Entfernung von drey Ruthen die Linien d e und e f gezogen, welche den bedeckten Weg beſtimmen. Von e ſetze man nach g und nach h 15 Ruthen für die Kehle des Waffen-Platzes. Die Facen des Waffenplatzes g i und h i aber ziehe man ſo, daß ſie ohngefähr rechtwinkelicht auf den Linien des bedeckten Weges ſtehen. In dieſen Waffenplatz zeichne man eine Brille o p q, deren Kehllinien e o und e p halb ſo groß als die Kehllinien des Waffenplatzes, und deren Facen o q und p q mit den Facen des Waffenplatzes parallel ſind. Dieſen Brillen gebe man eine Bruſtwehr, ſo 18 Fuß dick iſt, und lege einen Graben davor, den man 3 Ruthen breit macht. Queer über den bedeckten Weg erbaue man die Traverſen r und s. Vier Ruthen von der Brille lege man rückwärts eine neue Brillen t an, und bedecke den Gang zwiſchen dieſer Brille und dem Graben durch die neuen Traverſen u und v. Endlich in den eingehenden Winkel b bringe man eine Auffahrt an, um bequem in den Graben herabſteigen zu können.

IX. Redouten. Das einzige, was man gegen dieſe kleinen Brillen noch einwenden möchte, wäre, daß die Beſatzung darinn gegen die feindlichen Bomben und Granaten nicht bedeckt wäre. Da der Raum in dieſen Werken natürlicherweiſe enge iſt, ſo werden allerdings die hierein gefallenen Bomben eine große Wirkung haben. Will man nun dieſem Mangel auch abhelfen, ſo darf man nur ſtatt der Brillen gemauerte Redouten in den Waffenplatz legen, und dieſelben entweder bombenfeſt wölben, oder mit ſtarken Balken bedecken, worauf man noch etliche Schuh hoch Erde oder Miſt ſchüttet. Die Mauern dieſer Redouten werden mit Schießlöchern für das Fußvolk verſehen. Dieſe Redouten ſind nicht höher als das Glacis, können alſo vom Feinde mit Kanonen nicht beſchoſſen werden; Bomben ſchaden ihnen nichts, da ſie dagegen bedeckt ſind; auch kann der Feind nicht gerade zulaufen, und ſie durch Sturm einnehmen. Es bleibt alſo dem Feinde kein ander Mittel übrig, die Beſatzung aus dieſen Redouten zu vertreiben, als daß man ſie unterminirt, wogegen man doch noch Anſtalten vorkehren kann. Coehorn hat dergleichen Redouten in ſeiner vorgeſchlagenen Feſtungsmanier angegeben, bey Berg op Zoom aber ſolche Brillen erbauet, als wir in voriger Nummer beſchrieben haben. Man ſollte hieraus ſchließen, daß Coehorn die Brillen den Redouten noch vorgezogen habe, wovon der Grund wohl darinn liegen mag, daß der Rauch in dergleichen bedeckten Redouten gar

zu beſchwerlich iſt, und daß hier auch keine Mittel vorgekehrt werden können, dieſes Rauchen zu verhüten.

X. Auffahrten aus dem Graben in den bedeckten Weg. In dieſen Waffenplätzen werden nun auch die Gänge und Treppen angebracht, auf welchen man aus dem bedeckten Wege in den Graben hinabſteigt. Iſt der Graben naß, ſo muß entweder eine Brücke von den Auſſenwerken bis zu dem Waffenplatz geführt ſeyn, oder man muß platte Fahrzeuge haben, auf welchen die Beſatzung über den Graben geführt wird. Um nun von dem bedeckten Wege auf dieſe Brücke oder auf dieſe Fahrzeuge zu kommen, ſo darf man nur entweder eine Windeltreppe in der Bekleidungsmauer des Grabens anlegen, oder eine ordentliche Auffahrt daſelbſt, wie an der innern Böſchung eines Walles, machen laſſen. Iſt der Graben trocken, ſo läßt man dieſe Windeltreppe oder dieſe Auffahrt bis auf den Grund des Grabens gehen. Es iſt hier nicht anzurathen, viele und bequeme Auffahrten aus dem Graben in den bedeckten Weg zu machen, unter dem Vorwand, daß man dadurch Gelegenheit bekäme, den bedeckten Weg wieder zu erobern, wenn er auch wäre verloren gegangen. Denn da der Feind ſich in einer ſehr großen Front auf dem Glacis feſtſetzen kann, und da er aus allen Theilen ſeiner Laufgraben in großer Front den auf dem Glacis eingeſchnittenen Soldaten zu Hülfe kommen kann, ſo iſt die Wiedereroberung des bedeckten Weges nicht ſo leicht als die Wiedereroberung eines andern Außenwerkes. Mithin verſchaffen uns hier breite und bequeme Auffahrten, wenn ſie in zu großer Menge angelegt werden, keine Vortheile.

XI. Traverſen. Wir haben geſehen, daß man den Waffenplatz mit Traverſen verſchließet. Solcher Traverſen legen nun viele Ingenieurs mehrere längſt den Linien des bedeckten Weges an, und ſie wollen dadurch verhüten, daß der Feind dieſe Linien nicht ihrer Länge nach beſtreiche. Es iſt nicht zu läugnen, daß die Wirkung der feindlichen Rikoſchetbatterien und Tranſcheenkavaliere wo nicht völlig vernichtet doch wenigſtens ſehr geſchwächt wird. Indeſſen findet ſich eine Unbequemlichkeit dabey, worauf ein Ingenieur zu denken hat ehe er ſich entſchließt, ſolche Traverſen im bedeckten Wege anzulegen, und dieſe beſteht darin: daß der Feind nach Eroberung des bedeckten Weges ſehr vielen Nutzen aus dieſen Traverſen zieht. Denn wenn der Feind ſich auf dem Glacis eingeſchnitten hat, und er nun in den bedeckten Weg niederſteigen will, ſo kann er dieſes nicht bequemer und ſicherer, als hinter einer Traverſe thun, weil die von ihm gemachte Oefnung durch die Traverſe gegen das Feuer der Wälle gedeckt wird. Hernach, wenn er queer über den bedeckten Weg geht, ſo wird er auf der einen Seite durch die Traverſe gegen das Feuer der Feſtung bedeckt. Dieſer Unbequemlichkeit vorzubeugen iſt aber nichts rathſameres, als alle Traverſen zu unterminiren, und ſie alsdann, wenn man den bedeckten Weg verlaſſen muß, in die Luft zu ſprengen.

XII. Halbe Monden. Wenn man das Glacis in dem ausſpringenden Winkeln erhöhet, ſo wird der übrige Theil des bedeckten Weges gegen das Beſtreichen geſichert ſeyn. Es giebt auf jeder Polygon drey ausſpringende Winkel; zwey vor den Bollwerkspunkten, und einer vor der Spitze des Ravelins. Dieſe drey Punkte muß der Feind, ſo eine Polygon angreift, in Beſitz nehmen, um daſelbſt ſeine Batterien zu errichten. Man erhöhe alſo nicht nur das Glacis in dieſen drey Punkten, ſondern man erbaue daſelbſt auch Werke, deren Eroberung dem Feinde weit beſchwerlicher wird, als die

Er-

Eroberung eines gewöhnlichen bedeckten Weges; ſo wird man die Feſtung dadurch gar ſehr verſtärken. Aus dieſem Grunde kann man beurtheilen, warum Rimpler, Sturm, Glaſer und noch mehrere Ingenieurs halbe Monden in die ausſpringenden Winkel des bedeckten Weges legen, deren Facen eine Bruſtwehr wie ein Glacis, deren Flanken aber eine gewöhnliche Bruſtwehr haben. Man ſieht den Grund ein, warum ſie dieſe halben Monden durch Graben von dem übrigen bedeckten Wege abſondern, warum ſie einen beſondern Graben vor die Facen dieſer Werke ziehen, und warum ſie wohl gar anrathen, dieſe Werke hohl zu erbauen. Die Zeichnung eines ſolchen halben Monden iſt aus der 203 Figur zu erſehen. Die Kapitallinie a b iſt nach Maaßgebung der Breite des Glacis 12 bis 18 Ruthen, die Face a c iſt 20 bis 25 Ruthen lang, die Linie c e iſt parallel mit der Kapitallinie a b, die Linie b d iſt parallel mit a c, die Linie d f iſt in einer Entfernung von 18 Schuhen parallel mit c e. Es wird ein Graben um das ganze Werk parallel mit den Linien deſſelben gezogen, der ohngefähr eine Breite von 3 Ruthen bekommt; und weil dieſer Graben hier queer durch den bedeckten Weg geführt iſt, ſo iſt bey g eine Brücke, um die nöthige Gemeinſchaft zu unterhalten. Mit den Linien b d und d f parallel werden nun noch hereinwärts die nöthigen Linien für die Bank, den Wallgang und die Anlage der innern Böſchung gezogen. Man giebt aber dem Wallgang eine Höhe von ohngefähr 6 Schuhen, und 6 bis 12 Fuß mache man den Graben tief. Durch dergleichen halbe Monden erhält die Feſtung wichtige Vortheile.

1) Sie bedecken den übrigen Theil des bedeckten Weges gegen die feindlichen Rikoſchetbatterien und gegen das beſtreichende Feuer der in den Laufgraben errichteten Kavaliere; ja in gewiſſer Betrachtung machen ſie den Bau dieſer Kavaliere beynahe unmöglich. Denn da dieſe Kavaliere in einer Entfernung von ohngefähr 4 bis 5 Ruthen vor den Palliſaden angelegt werden, ſo müßte der Feind ſie ſelbſt auf der Bruſtwehr des halben Mondes errichten, wo er ſich ſchwerlich feſtſetzen wird, ſo lange Beſatzung in dem Werke iſt.

2) Sie verurſachen dem Feinde viele Mühe und großen Verluſt, wenn er ſich auf den ausſpringenden Winkeln des bedeckten Weges einſchneiden will. Sind keine halbe Monde da, ſo kann der Feind geradezu an die Palliſaden laufen, oder er nähert ſich den Palliſaden mit der Sappe. Beydes fällt aber weg, ſobald ein halber Mond den ausſpringenden Winkel bedeckt. Der Feind muß alsdann weit behutſamer zu Werke gehen, und er wird wenigſtens viel Zeit verlieren, ehe er ſich auf dem halben Mond feſtſetzen kann.

3) Sind dieſe halben Monde hohl gebauet, ſo daß ſich in ihnen unterirdiſche Behältniſſe befinden; ſo dienen dieſe theils zu einem ſichern Aufenthalt der Beſatzung und zu ſicherer Verwahrung vieler in einer Feſtung vorhandenen Sachen; theils wird aber dadurch noch ein anderer beträchtlicher Vortheil erhalten, zumal wenn der Hohlbau von Holz gemacht iſt. Denn wenn der Feind nun auch durch Steine oder Bomben dieſes Werk zu Grunde gerichtet hat, oder wenn die Beſatzung das Holzwerk ſelbſt angeſteckt hat, ſo findet der Feind hier gar keine Erde, womit er ſich bedecken, oder wovon er ſeine Batterien aufführen könnte.

4) Geſetzt, daß wir auch zu Erſparung der Koſten, oder aus andern Gründen, zu dergleichen Hohlbau nicht rathen wollten, ſo wird es doch dem Feinde ſehr ſchwer werden, ſich auf den eroberten halben Monden zu behaupten, und daſelbſt ſeine Batterien zu Stande zu bringen. Denn wenn man

ſich

ſich nach Fig. 204 vorſtellt, daß der Feind ſich auf dem halben Mond A feſt⸗ſetzen wolle, ſo wird er daſelbſt nicht nur von den beyden zunächſt liegenden halben Monden B und C beſchoſſen, ſondern er muß auch noch das Feuer der beyden halben Monde D und E ausſtehen, welche hinter den Werken B und C weg nach A feuern. Folglich iſt der Feind genöthiget, alle dieſe 5 halbe Monde außer Vertheidigungsſtand zu ſetzen, ehe er feſten Fuß auf dem halben Monde A faſſen kann. Wie ſehr wird aber dadurch nicht die Arbeit des Feindes vermehrt, und wie ſehr verzögert dieſes nicht die ganze Belagerung.

XIII. Kaponiere. Da auf die Erhaltung der ausſpringenden Winkel des bedeckten Weges ſo viel ankommt, ſo haben manche Jngenieurs angerathen, in denſelben Kaponiere anzubringen, die gerade in der Spitze des bedeckten Weges ſind, und queer denſelben bis zu dem ausgerundeten Winkel des Grabens durchſchneiden. Fig. 205 ſtellt eine dergleichen Kaponiere im Grundriß, Fig. 206 aber im Profil vor, und beyde Figuren ſind nach Herborts Angabe gezeichnet. Die Kaponiere iſt 12 Schuh im Lichten weit, und auf beyden Seiten durch eine 4 bis 5 Fuß dicke Mauer bedeckt, in welche, in der gehörigen Höhe und Richtung, Schießlöcher für Flinten eingeſchnitten ſind. Oben iſt dieſe Kaponiere mit einem Tonnengewölbe bedeckt, deſſen äuſſere Geſtalt die Figur eines Daches oder eines Eſelrückens bekommt. Jn dieſes Gewölbe ſind in gewiſſen Entfernungen Zuglöcher durchgeſchnitten, durch welche der Rauch herausziehen ſoll. Da das Dach dieſer Kaponiere nicht über das Glacis hervor ragen muß, damit es der Feind mit ſeinen Kanonen nicht beſchießen könne, ſo muß dieſe Kaponiere etliche Schuh unter den Horizont geſenkt werden. Die Queerlinien a bedeuten kleine Mauern, die zwey Schuh dick ſind, und die Gelegenheit zu Abſchnitten geben, wenn man ja die vordern Theile der Kaponiere nicht mehr halten könnte. Geſetzt, daß der Feind die vordere Spitze der Kaponiere eingeſchoſſen oder in die Luft geſprengt hätte, ſo zieht ſich die Beſatzung hinter die nächſte noch ſtehende Mauer a, und verſchanzt ſich daſelbſt von neuem, und verhindert den Feind, in die Kaponiere einzudringen. An dem hinterſten Theile der Kaponiere b kann eine Treppe oder eine Auffahrt angebracht ſeyn, um von da in den Graben zu kommen.

Dergleichen Kaponiere iſt in einer Feſtung von einem ſehr großen und vielfachen Nutzen:

1) Hält ſich die Beſatzung des bedeckten Weges darinn auf, und iſt darinn gegen die feindlichen Kanonenkugeln und Bomben ſicher.

2) Der kühnſte Feind kann ſich auf dem Glacis nicht einſchneiden und feſtſetzen, ſo lange dieſe Kaponiere in den Händen der Beſatzung ſind.

3) Der Feind kann dieſe Werke durch keinen Sturm oder mit offenbarer Gewalt wegnehmen, und es wird dem Feinde auch wo nicht unmöglich, doch wenigſtens ſehr beſchwerlich ſeyn, dieſe Werke mit Kanonen einzuſchießen. Es bleibt dem Feinde alſo nichts übrig, als ſeine Zuflucht zum Miniren zu nehmen, und dieſe Arbeit iſt theils ſehr langſam, theils auch ſo leicht nicht, wenn gehörige Anſtalten dagegen in der Feſtung vorgekehrt ſind.

4) Der Rauch wird in dieſen Kaponieren etwas beſchwerlich ſeyn; wenn man aber bedenkt, daß die einander gegenüber liegenden Schießlöcher einigen Zug verſchaffen; daß man beſondere Rauchlöcher im Dach anbringt, und daß man die Kaponiere gegen die Feſtung zu offen läßt, ſo wird das Uebel wenigſtens erträglich werden.

Der Gebrauch der Kaponieren iſt überhaupt im bedeckten Wege häufig, weil man dadurch Gelegenheit hat, die Beſatzung gegen das feindliche Wurffeuer zu bedecken. Iſt eine ſolche Kaponiere ganz verſchloſſen, ſo heißt ſie eine ganze Kaponiere; iſt ſie aber an der einen Seite offen, ſo heißt ſie eine halbe. Die in voriger Nummer beſchriebene Kaponiere iſt eine ganze; desgleichen iſt eine ganze Kaponiere, wenn man dergleichen ſelbſt unter das Glacis legt, wie in der 207 Figur. A iſt der Waffenplatz, in welchem a und b die Eingänge in die unter dem Glacis liegende Kaponiere c ſind. In der 208 Figur iſt das Profil dieſer Kaponiere, woraus man ſieht, daß dadurch auf der Fläche des Glacis ein Abſatz de entſteht, welcher der Feſtung und inſonderheit der Kaponiere nachtheilig iſt; weil der Feind dagegen ſeine Kanonen richten, und die Kaponiere alſo einſchießen kann. So gut, wie es daher auch wäre, dergleichen Kaponiere unter dem Glacis des Waffenplatzes, oder auch in einem ausſpringenden Winkel des Glacis zu haben, weil dadurch der Feind auf das nachdrücklichſte würde abgehalten werden, geradezu bis an die Pallisaden zu laufen; ſo iſt dieſer Vortheil doch nur eingebildet, da der Feind dieſe Kaponiere mit ſeinen Batterien einſchießen kann, ehe er noch bis zum Glacis vorrückt.

XIV. Halbe Kaponiere. Dieſe werden im bedeckten Wege auf folgende Art angelegt: man ſehe Fig. 209. Acht bis zehn Schuh von dem Glacis werden alle 8 bis 12 Schuh hölzerne Pfeiler a errichtet, die ohngefähr ſo hoch ſind als das Glacis, und man verbindet dieſe Pfeiler durch darüber gelegte Balken zuſammen. Hart an das Glacis kommen andere hölzerne Pfeiler b, die einen Schuh über das Glacis hervorragen, und über welche man ebenfalls Balken legt. Ueber dieſe Pfeiler b und a macht man ein Dach c, welches man 2 bis 3 Fuß hoch mit Erde oder Miſt beſchüttet. Unter dieſem Dach iſt die Beſatzung gegen das Feuer der feindlichen Kavaliere und gegen die feindlichen Handgranaten bedeckt; und ſo lange dieſe Kaponiere im Stande iſt, ſo lange darf es der Feind nicht wagen, die Beſatzung mit offenbarer Gewalt aus dem bedeckten Wege vertreiben zu wollen. Allein es finden ſich auch hierbey mancherley Schwierigkeiten:

1) Der Feind kann die vorderſte Fläche dieſer Kaponiere mit ſeinen Kanonen beſchießen, und folglich macht er ſie dadurch unbrauchbar, ehe wir einigen Nutzen davon gehabt haben.

2) Da das Dach dieſer Kaponiere gegen die Bomben nicht aushält, ſo wird durch eine jede Bombe, die darauf fällt, ein guter Theil der Kaponiere außer Vertheidigungsſtand geſetzt.

3) Sollen dieſe Kaponiere mit der Feſtung zugleich erbauet werden, ſo verfault das Holz mit der Zeit, und man muß alſo daran beſtändig ausbeſſern, und ſie von Zeit zu Zeit ganz von neuem wieder aufführen, wodurch alſo gar zu große Koſten verurſacht werden. Soll man ſie erſt zur Zeit der Belagerung aufführen, ſo wird es alsdann vielleicht an Zeit, Materialien und Arbeitern fehlen. Das beſte iſt noch, wenn alles zu dieſen Kaponieren nöthige Holz zugezimmert in den Magazinen aufbehalten wird, und daß man daraus die Kaponiere ſobald zuſammenſetzt, als nur einiger Anſchein zu einer feindliche Belagerung iſt. Wollte man auch nicht dieſe Kaponiere längſt allen Linien des bedeckten Weges haben, ſo könnte man ſich begnügen, dergleichen blos in den Waffenplätzen anzulegen.

Die größte Schwierigkeit bey dieſen Kaponieren bleibt indeſſen noch immer, daß ſie nemlich von den feindlichen Batterien können geſehen und beſchoſſen werden. Könnte man nun dieſem Fehler abhelfen, ſo würden dieſe Werke allerdings der Beſatzung, in der Vertheidigung des bedeckten Weges, beträchtliche Vortheile verſchaffen. Man verhütet aber dieſen Fehler, wenn man, außer dem gewöhnlichen bedeckten Wege, noch einen, etliche Schuh tief unter den Horizont geſenkten, anlegt, und auf dieſen geſenkten bedeckten Weg die eben beſchriebenen halben Kaponiere anbringt. In Fig. 210 kann man dieſe Einrichtung ohngefähr ſehen. a b iſt der gewöhnliche horizontale bedeckte Weg, der drey Ruthen breit iſt. Hinter dieſem iſt in einer Tiefe von 6 Schuhen ein neuer bedeckter Weg c d ausgegraben, deſſen Breite ohngefähr 2 Ruthen beträgt; und auf dieſem bedeckten Wege iſt die halbe Kaponiere e angebracht. Dieſe Kaponiere wird nun von dem Feinde nicht eher geſehen, als bis er auf dem Glacis ſich feſtgeſetzt hat. Er kann ſie alſo von ſeinen Batterien nicht beſchießen, und alles, was er thun kann, beſteht darinn, daß er Bomben auf ein Geradewohl wirft, wodurch dieſe Kaponiere verſchüttet werden ſoll. Da nun gewiß nicht alle, ja nicht einmal die meiſten Bomben treffen, ſo wird dieſe Kaponiere noch in gutem Stande ſeyn, wenn der Feind ſich auf dem Glacis einſchneiden will. Und wie viele Vortheile hat nun nicht die Beſatzung von dieſem Werke? Dieſe Vortheile fallen von ſelbſt in die Augen, und es iſt nicht nöthig, ſie beſonders anzuzeigen.

Da die Palliſaden den ſtürmenden Feind aufhalten, und der Beſatzung im bedeckten Wege allerhand Abſchnitte verſchaffen ſollen; ſo muß man bey Verfertigung und Setzung derſelben die größte Vorſicht brauchen, damit dieſe Abſichten erreicht werden. Die bey den Alten übliche Art, die Palliſaden auf das Glacis ſelbſt zu ſetzen, taugt gar nichts, weil ſie da den feindlichen Konſtablern zum Ziel dienen, und gewiß bald eingeſchoſſen ſind. Die meiſten Ingenieurs ſetzen ſie daher auf die Bank, hart an die innere Böſchung des Glacis, und laſſen ſie nicht mehr als höchſtens einen Schuh über das Glacis herüber ragen. Dieſes iſt beſſer, aber doch manchen Unbequemlichkeiten unterworfen; weswegen denn auch verſchiedene Ingenieurs allerhand Vorſchläge gethan haben, die ganze Einrichtung mit den Palliſaden weit vortheilhafter zu machen. d'Azin, ein franzöſiſcher Ingenieur, will unmittelbar hinter das Glacis einen kleinen Graben anlegen, die Ufer dieſes Grabens ſowohl als die innere Böſchung des Glacis mit Mauerwerk bekleiden, und an das innere Ufer dieſes Grabens die Palliſaden ſetzen. Man ſehe Fig. 211. Seine Palliſaden ſind aber nicht wie die gewöhnlichen, ſondern er will von 6 zu 6 Schuhen ſtarke Pfeiler einmauren laſſen, an welche er Barrieren oder zuſammen verbundene Palliſaden befeſtiget. Pfeiler und Palliſaden werden nicht höher als das Glacis, damit ſie der Feind gar nicht ſehen kann.

Die Barrieren werden in den Magazinen bis zur Belagerungszeit aufgehoben, die Pfeiler aber bleiben beſtändig ſtehen, und werden zu beſſerer Dauer mit Oehlfarbe beſtrichen. Herbort, ein deutſcher Ingenieur, behält dieſen Graben bey, und will ſich einer Art Palliſaden bedienen, die man herumdrehen kann, und die daher auch Drehpalliſaden (pallisades tournantes) genannt werden können. Man ſehe Fig. 212. a a ſind ſtarke Pfeiler, die in einer Entfernung von 12 Schuhen von einander zu ſtehen kommen. In dieſe ſind in einer Höhe von 3 bis 4 Schuhen Balken b b eingezapft, die herum

herum gedreht und in jeder Lage befeſtiget werden können. In dieſen Balken ſind die kleinen Palliſaden cc, ſo 3 Fuß ohngefähr lang ſind, und alſo nach Belieben entweder aufgerichtet oder herunterhangend oder horizontal geſtellt werden können. Dieſe Palliſaden ragen bey Herbort ebenfalls nicht über das Glacis hervor. Die Vortheile des kleinern Grabens ſind, theils daß der Feind es nicht wagen darf, geradezu zu laufen, und in den bedeckten Weg ſpringen zu wollen, theils daß man darinn den Heerd zu und unter dem Glacis angelegten Fladderminen haben kann. Die Vortheile der Drehpalliſaden ſind, daß dieſelben der Beſatzung niemals im Wege ſind, wenn ſie einen Ausfall thun, oder ſich nach geſchehenem Ausfall wieder in den bedeckten Weg ziehen will. Der Herr von Bellersheim, ein holländiſcher Ingenieur, hat eine neue Art von Palliſaden angegeben, die ebenfalls gedreht werden können, und wo zwey Reihen kleiner Palliſaden übereinander angebracht ſind; allein ihre Zuſammenſetzung ſcheint viel zu künſtlich zu ſeyn, als daß ſie von einem Ingenieur wirklich eingeführt werden ſollten.

Man ſehe über d'Azins Vorſchlag nach der beſondern Art, den Artikel bedeckten Weg anzulegen und Fig. 216.

XVI. Vorgraben. Etliche Ingenieurs rathen auch zu einem Vorgraben (avant foſſe) an, das iſt, zu einem Graben, den das Glacis von außen umgiebt. Ob derſelbe Vortheil bringe oder nicht, läßt ſich überhaupt nicht beſtimmen, ſondern hängt von den beſondern Umſtänden bey einer Feſtung ab. Folgende Anmerkungen ſollen zu Beurtheilung deſſelben dienen.

1) In den meiſten Fällen darf kein Vorgraben deswegen gemacht werden, weil man ſonſt zu viel Erde bekommen würde, die man zu den Wällen nicht nutzen könnte. Die Ingenieurs wollen ſo gern große Graben haben, und da die Wälle doch nicht ſehr hoch gemacht werden dürfen, ſo bekommt man meiſtentheils aus dem Hauptgraben und aus dem Graben der Auſſenwerke ſo viel Erde, daß man das Glacis davon überflüßig aufführen kann. Wollte man nun noch einen Vorgraben machen, ſo würde man nicht wiſſen, wozu man die daraus gegrabene Erde nehmen ſollte.

2) Iſt der Vorgraben trocken, ſo dient er dem Feinde ſtatt einer Parallel, von da aus er gegen das Glacis zu ſappiret. Er begünſtiget aber alsdann die Ausfälle, und verſchafft der Feſtung manche Vortheile, wenn ein kleiner Entſatz in die Feſtung geworfen werden ſoll.

3) Iſt der Vorgraben naß, ſo verurſacht der Uebergang über denſelben dem Feinde manche Beſchwerlichkeit. Er macht aber alsdann auch die Ausfälle auf die feindlichen Laufgräben beynahe unmöglich, und allemal muß unterſucht werden, ob der Feind im Stande iſt, das Waſſer dieſes Grabens abzuzapfen; denn kann er dieſes, ſo iſt er nicht anders als ein trockener Graben anzuſehen, nur mit dem Unterſchiede, daß wir bey Ausfällen davon niemals einige Vortheile haben.

XVII. Doppelte Contreſcarpe. Da nicht zu läugnen iſt, daß ein wohl eingerichteter bedeckter Weg und ein gehörig angelegtes Glacis einer Feſtung viele Vortheile verſchafft, ſo umgeben manche Ingenieurs ihre Feſtungen mit einem doppelten bedeckten Wege, und einem doppelten Glacis. Da aber dadurch der Umfang der Feſtungswerke gar ſehr vergrößert wird, und da meiſtentheils der innere bedeckte Weg und das innere Glacis zugleich mit dem äußern bedeckten Wege und dem äußern Glacis verlohren geht, ſo wird

man ſelten von einer doppelten Contreſcarpe wahre Vortheile haben. Man ſehe nur eine ſolche doppelte Contreſcarpe an, wie ſie von Scheitern oder von Sturmen angegeben iſt, ſo wird man zwar finden, daß dadurch der von den Feſtungswerken eingenommene Raum ſehr vergrößert wird, und daß man deswegen eine zahlreichere Beſatzung nöthig hat; aber man wird vergebens die mehreren Vortheile aufführen, die der Feſtung dadurch zuwachſen ſollen. Beſſer hat noch Glaſer ein doppeltes Glacis vor einander angelegt; allein auch hier bleibt die Schwierigkeit, daß die Feſtung dadurch zu weitläuftig wird, und zu viel Beſatzung erfordert.

XVIII. Es giebt andere Ingenieurs, die bey ihren Feſtungen gar kein gewöhnliches Glacis erbauen wollen. Dieſe Ingenieurs laſſen den bedeckten Weg, ſie bringen alle die von uns bisher angezeigten Vertheidigungsmittel in demſelben an, nur werfen ſie kein Glacis vor demſelben auf, ſondern erbauen eine gewöhnliche Bruſtwehr. Es macht alſo dieſer Umſtand keinen weſentlichen Unterſchied aus, und wenn ein Vorgraben die ganze Feſtung umgiebt, ſo iſt es vollends gleichgültig, ob man ein Glacis hat oder nicht; blos in dem Fall, wenn kein Vorgraben da iſt, ſo wäre ein Glacis vorzuziehen, weil bey dieſem gar kein Abſatz da iſt, gegen welchen der Feind ſeine Kanonen richten könnte.

XIX. Kleine Werke vor dem Glacis. Um den Feind deſto weiter von der Feſtung abzuhalten, und um ihn zu zwingen, ſeinen Laufgraben in einer großen Entfernung von dem bedeckten Wege zu eröffnen, wollen viele Ingenieurs noch kleine Werke vor das Glacis hinaus legen.

1) Die Figur dieſer kleinen Werke iſt ſehr willkührlich; gewöhnlicherweiſe aber bekommen ſie die Geſtalt einer Fleſche oder eines Bollwerks. Die Facen derſelben werden 6 bis 8 Ruthen groß gemacht, der ausſpringende Winkel der Facen aber darf nicht unter 60 Graden ſeyn.

2) Dieſe Werke beſtehen meiſtentheils nur aus einer bloßen auf den Horizont geſetzten Bruſtwehr, die 18 bis 20 Fuß dick und 6 bis 7 Schuh hoch iſt. Die Kanonen in denſelben thun dem Feinde bey Eröffnung der Laufgräben großen Schaden. Da aber die ganzen Werke nicht mehr zu nutzen ſind, wenn der Feind näher an die Feſtung rückt, ſo braucht man keine Schießſcharten einzuſchneiden, ſondern man feuert über Bank, um deſto beſſer allerhand Richtungen den Kanonen zu geben. Liegt aber mehr an dem Platze, der von dieſen Werken eingenommen wird, ſo wird das Werk auch ſtärker erbauet, und man läßt alsdann nicht nur einen etwas erhöheten Wallgang machen, ſondern auch wohl die äußere Böſchung mit Mauerwerk bekleiden.

3) Dieſe kleinen Werke umgiebt ein Graben, der etwa 12 Fuß tief und etliche Ruthen breit iſt. Bekommt man mehr Erde aus dem Graben, als man zu Aufführung des Werkes nöthig hat, ſo macht man von der übrigen Erde einen Anwurf an das äuſſere Ufer des Grabens, wie ein Glacis. In den Graben ſelbſt ſtellt man Palliſaden oder ſpaniſche Reuter, um dem Feinde das Erſteigen dieſer Werke zu verwehren.

4) Die Gemeinſchaft dieſer Werke mit der Feſtung wird auf eine doppelte Art erhalten. Entweder, wie in Fig. 213. durch einen geraden Gang, der von der Kehle dieſer Werke durch das Glacis bis in den bedeckten Weg geführt, und welcher auf beyden Seiten mit einer Bruſtwehr oder wenigſtens mit einer doppelten Reihe Palliſaden bedeckt, und welcher hinten im bedeckten

ten Wege durch eine queer davor gelegte Traverſe geſchloſſen wird; oder man macht es wie in Fig. 214. Man führt um das kleine Werk ein ordentliches Glacis, und hängt dieſes Glacis mit dem gewöhnlichen Glacis der Feſtung zuſammen. Dadurch wird ein ganzer Platz eingeſchloſſen, in welchem ein Durchgang in den bedeckten Weg gelaſſen wird. In dieſem Falle nennen die Franzoſen ein ſolches Werk eine Avant-Garde.

XX. Redane des Herrn von Bellersheim. Dieſer hält ſehr viel von dergleichen vor die Feſtung hinaus gelegten Werken, und glaubt dadurch in der Vertheidigung einer Feſtung anſehnliche Vortheile zu erhalten. Es ſey in Fig. 215 A das Glacis einer Feſtung, ſo will er alle 60 Ruthen hart an das Glacis eine Fleſche oder ein Redan B anlegen, und dergleichen Redane ſollen fünfe vor einander kommen, ſo daß immer eines von dem andern 10 Ruthen entfernt iſt, und daß alſo das äußerſte Redan F von dem bedeckten Wege 40 Ruthen abliegt. Jedes Redan ſoll mit einem Graben umgeben werden, der 12 Schuh tief und etliche Ruthen breit iſt. Dieſer Graben ſoll trocken ſeyn; ſollte man daher in einer Tiefe von weniger als 12 Schuhen auf Waſſer kommen, ſo ſoll man den Graben nur ſo tief machen, als es angeht, daß er trocken bleibt. Die Bruſtwehr dieſer Redane ſoll 8 Fuß hoch und 18 Fuß dick ſeyn. Es iſt zu merken:

1) daß durch dergleichen vervielfältigte Werke der Umfang einer Feſtung gar zu ſehr vergröſſert wird, und daß man zu Beſetzung aller dieſer Werke zu viel Beſatzung nöthig hat. Der Herr von Bellersheim will dieſen letztern Umſtand zwar nicht zugeben; allein ſeiner eigenen Berechnung nach folgt das Gegentheil, wie er denn wenigſtens zugeben muß, daß durch die Beſetzung aller dieſer Redane die Beſatzung bald zu Anfang der Belagerung gar ſehr angegriffen und abgemattet wird.

2) Daß der Feind ſich hernachmals dieſer Werke, wenn er ſie erobert hat, ſehr vortheilhaft gegen die Feſtung bedienen kann. Er findet hier ſchon ordentlich erbaute Bruſtwehren, die ſehr leicht in Batterien gegen die Feſtung verwandelt werden können. Dieſe Redane geben dem Feinde ordentliche feſte Punkte ab, woran er ſeinen Laufgraben anlehnt u. ſ. w.

3) Daß für die Gemeinſchaft des bedeckten Weges mit dieſen vorliegenden Werken ſchlecht geſorgt zu ſeyn ſcheint, welches doch nach dem Geſtändniß aller Ingenieurs ein Hauptpunkt bey allen abgeſonderten Werken iſt.

XXI. Thürme des Grafen von Sachſen. Dieſer will ſtatt dieſer kleinen Fleſchen und Avantgarden lieber runde ſteinerne Thürme vor die Feſtung legen, die tauſend Schritte vom bedeckten Wege abſtehen, und von einander dreyhundert Schritte entfernt ſind. Er glaubt dadurch den Feind zu nöthigen, eine ſo weitläuftige Linie zu Einſchlieſſung der Feſtung zu beſetzen, daß dazu auch die gröſte Armee kaum hinreichen ſollte. Er glaubt auch, daß der Feind ordentliche Laufgraben gegen dieſe Thürme führen müſſe, ehe er die eigentliche Belagerung der Feſtung anfangen könne. Allein theils werden dieſe Thürme viel Unkoſten verurſachen, und theils im Grunde ſich doch niemals lange gegen einen feindlichen Angriff halten. Dahero kaum zu glauben, daß die darauf gewendeten Koſten mit den dadurch zu erhaltenden Vortheilen in einem gehörigen Verhältniß ſtehen.

XXII. Ausgänge an dem bedeckten Wege. Wir müſſen hier noch ſehen, wie wir die Ausgänge aus der Feſtung durch den bedeckten Weg und das Glacis führen. Man legt aber die Brücke über den Graben der Auſſenwerke ſo

ſo an, daß man auf derſelben in den Waffenplatz des bedeckten Weges kommt; und hier wird die eine Face des Waffenplatzes durchſchnitten, damit man auf das Feld komme. Iſt ein Vorgraben da, ſo muß eine Brücke über denſelben gebaut werden. Glaubt man es nöthig zu haben, ſo kann man den Eingang noch durch eine kleine Fleſche decken. Wenigſtens müſſen äuſſere Barrieren nicht vergeſſen werden. Andere Ausgänge, die aus dem bedeckten Wege in das Feld oder in andere vorliegende Werke gehen, und die blos zum Gebrauch der Beſatzung beſtimmt ſind, heiſſen Ausfälle (Sorties ou Raſtels).

Bedeckter Weg, Geſchichte von Herrn P. Böhm (Magazin VIII. B. S. 136...) Wenn Daniel (Hiſtoire de la milice françoiſe Vol. I. Liv. VIII. Chap. 1. p. 434) Recht hat, ſo iſt er erſt von den Niederländern in dem langwierigen Kriege mit dem Könige in Spanien (nicht wie Herr P. Izzo Elemens de arch. mil. Pars I. Chap. VI. §. 74. not. p. 92 ſagt, in dem ſo viel ſpätern mit Ludwig XIV.) erfunden und eingeführt worden, und zwar würde dieſes zu Bommel 1599 geſchehen ſeyn, wenn ſein Gewährsmann Hugo Grotius (Hiſt de rebus belgicis Lib. VIII. p. 366) das wirklich ſaget, was er ihm zu ſagen ſcheint. Die Worte des letztern ſind folgende:

„Es iſt damals eine vortrefliche Weiſe Städte zu befeſtigen zum Vorſchein gekommen, die der Prinz (Moriz von Oranien) nachmals öfters, ja ſelbſt der Feind an andern Orten, angebracht, und die vermuthlich immer in Gebrauch bleiben wird, wenn eine mit der Belagerung bedrohte Stadt genug Soldaten hat. Man gehet nemlich dem Feinde mit weit vorgelegten Feſtungswerken entgegen, ſo wohl um Raum zu gewinnen, der vertheidiget werden wird, als das innerſte deſto längere Zeit in Sicherheit zu ſetzen. Man hat ſolchergeſtalt immer mehrere und neuere Werke vor die Bollwerke des Hauptwalles (an Bommel) vorgelegt, ſie eben ſo wohl wie jene mit Waſſergräben umgeben und alles, was zur Gegenwehr aufgelegt war mit einer äußerſten Bruſtwehr eingefaßt.“ Die letzten Worte reden freylich vom bedeckten Wege und ſeinem Glacis, womit alles umgeben worden, und die erſten ſagen, daß die vielen Außenwerke zu der Zeit aufgekommen, zum erſtenmal an dieſem Orte angebracht, und zwiſchen das Hauptwerk und den bedeckten Weg gelegt worden: Allein, daß dieſer damals erfunden worden, ſtehet eben ſo wenig da, als daß damals das Hauptwerk erfunden worden. Ob wohl die Falſchheit der Angabe Daniels Leuten, die die alten Schriftſteller von der Befeſtigungskunſt geleſen, in die Augen gefallen, z. E. Glaſern (Vernünftige Gedanken von der Kriegsbaukunſt Cap. VI. §. 19. S. 98) von Nicolai (Eſſai d'arch. mil. §. 50 not. p. 48); ſo iſt ſie doch von andern, wiewohl mit einigen Veränderungen, wiederholet worden; z. E. der Verfaſſer des Artikels Chemin couvert in der franzöſiſchen Encyklopädie ſetzt die Zeit der Erfindung deſſelben gegen den Anfang des Kriegs der Niederländer mit Philipp II. Könige in Spanien, alſo um das Jahr 1568, und Faſch ſagt: (hiſtoriſche und methodiſche Einleitung in die mathematiſchen Wiſſenſchaften Th. 1. Cap. III. §. 5. S. 102.) die Holländer haben ihn zugleich mit ihrer Manier aufgebracht. Beydes iſt ungegründet, wie aus folgendem erhellen wird.

Glaſer ſagt (hinterlaſſene Gedanken von der Kriegsbaukunſt, Cap. IV. §. 65. S. 137.) etwas vom wahrſcheinlichen Urſprunge des Glacis und bedeck-

deckten Weges, allein es iſt ſehr unzulänglich und unbefriedigend. Vielleicht thut folgendes mehreres Genüge.

2) Tartaglia, meines Wiſſens der älteſte italiäniſche Schriftſteller von der Fortification, hat ſeine queſiti et inventioni diverſe das erſtemal 1546 herausgegeben, und ſie fanden ſo viel Beyfall, daß ſie ſchon 1554 wieder aufgelegt, und 1556 in das Franzöſiſche überſetzt wurden. Darinn beſchreibt er (p. 71. b) den von ihm erfundenen 12 Schuh breiten Gang um den ganzen äußern Rand des Grabens, den er mit einem gegen das Feld abhängigen, von innen mit Mauer gefütterten und ſo hoch aufgeführten Damm umgiebt, daß von den Bollwerken und Curtinen darüber weggefeuert werden kann. Er will dieſen Gang hauptſächlich zur Beſchirmung des Grabens und Erleichterung der Ausfälle nutzen, und nennt ihn via coperta over ſecreta. Obwohl er dieſen hohen Damm mit keinen Bombenketten verſiehet, und ihn nicht mit Vertheidigung beſetzt; ſo iſt doch klar, daß durch denſelben und den damit eingefaßten Gang der Grund zu dem bedeckten Wege und (obſchon von den meiſten alten Italiänern jeder Wallgang auch öfters ſtrata coperta genannt wird) ſelbſt zu ſeiner Benennung gelegt worden.

3) Kurz nach Tartaglia, nemlich 1554, hat der kayſerl. General-Lieutenant Lazarus von Schwendi geſchrieben. Er ſpricht von etwas, das man aber erſt, wenn der Feind nahe herbeyrückt, auf der Contreſcarpe machen ſoll, wenn man mit Volk genugſam verſehen iſt, womit man aber doch nicht viel ausrichtet, das daher von dem bedeckten Wege ſehr unterſchieden ſeyn muß. Hier ſind ſeine Worte:*) „Wenn der Feind näher herzurückt mit ſeinen Schanzen, und ſich umb die Contreſcarpe annehmen und auf den Graben kommen will, und der Platz groß iſt, und mit Volk verſehen, ſo unterſteht man ſich ſolches ihme zu wehren, oder ihn abzuhalten, ſo lange möglich. Darzu gebraucht man ſich der umlaufenden Wehr auf dem Graben, und macht etwa Schanzen und Streichen in die Contreſcarpen, und nimmt das große und kleine Geſchütz auf den Wehren zu Hülfe. Aber das mag auch in die Harre nicht verfahren; denn der Feind draußen iſt zu ſtark und gewinnt zuletzt Oberhand, und verliehren die drinnen viel guter Leute, müſſen zuletzt weichen, und den Graben vertheidigen.

*) Kriegsdiſcours von Beſtellung des ganzen Kriegsweſen, S. 335. der Ausgabe Chr. Lobrins, von 1676.

4) Bey dem Grafen Reinhard von Solms und Fronsperger findet man keine Spur von der Idee eines bedeckten Weges. Jacob Landeri, der die lateiniſche Ueberſetzung von ſeinem ſchon vorhero in italiäniſcher Sprache gedruckten Buche im Jahr 1563 herausgegeben, ſagt ſchon:*) Man umgebe die Contreſcarpe mit einem bedeckten Wege (via teſta) auf dem Horizonte, der 12 bis 14 Fuß breit ſey, da 5 bis 6 Mann neben einander darauf marſchiren können (wiewohl er an andern Orten ander Maaß angiebt) und lege ein 6 bis 7 Fuß hohes Glacis davor (ſpaltum), das ſich nach und nach dergeſtalt ins Feld verliehrt, daß darauf keine Stelle zu finden ſey, die nicht von den dahinter liegenden Wällen aus geſehen werde. Er lobt den Nutzen davon bey den Ausfällen. Man findet aber weder in der Figur ein Bankel, noch Erwähnung deſſelben in dem Texte, alſo wird auch vermuthlich daraus noch nicht haben ſollen ins Feld gefeuert werden; vielmehr heißt es: Es ſey gut, wenn bey ſchlechter Erde der innere Fuß des Glacis mit einer 3 Fuß hohen

hohen Hurde gefüttert, und wider das Einſtürzen verwahrt werde. Man ſieht, daß Landeri bis auf einige kleine Veränderungen alles ſo gelaſſen, wie er es bey Tartaglia gefunden. Catanes, deſſen Libro nuovo di fortificare, offendere et defendere das erſtemal zu Breſcia 1564 herausgekommen, iſt das älteſte Buch, in welchem ich eine vollſtändige Beſchreibung des bedeckten Weges gefunden. Seine Worte **) ſind werth, daß ich ſie hieher ſetze: „Man bringt auch eine Böſchung auf dem bedeckten Wege an, um auf das Glacis ſteigen zu können; ich aber würde lieber ein ebenes Banket ohngefähr anderthalben Schuh breit mit 1 oder 2 Stufen anlegen, und die Bruſtwehr ſenkrecht und ſo hoch aufführen, daß die daſelbſt aufgeſtellten Soldaten bis an die Bruſt bedeckt wären, oder ihr Gewehr bequem darauf legen könnten, wenn ſie ſich gegen den Feind vertheidigen wollten. Den bedeckten Weg macht man 5 bis 8 Fuß breit und ſo viel niedriger als das Glacis, daß man, ohne von außen geſehen zu werden, darauf gehen kann, d. i. 5 bis 6 Fuß. Ich bemerke noch, daß das Mauerband der Courtine und der Bollwerke nicht höher als die Contreſcarpe liegen ſoll — — — Auch würde gut ſeyn, wenn die hinter der Bruſtwehr des Walles ſtehenden Soldaten nicht allein die Contreſcarpe und das Glacis, ſondern auch noch das Feld auf ein Drittel einer Meile (= $\frac{1}{12}$ deutſche Meile) entdecken könnten." In Fig. 14. wird auch das Profil des bedeckten Weges ſo abgebildet, wie es heut zu Tage gezeichnet wird.

*) De modo ſubſtruendi terrena munimenta ad urbes &c. Lib. 1 Cap. VII. P. 11. b. Cap. VII. p. 12 b. Cap. XXV. p. 32. b. et Lib. II. Cap. IX· p. 44. b.

**) Cap. VIII. p 46. b der Ausgabe von 1567.

5. Obwohl man vor Alters die Erde, die man aus dem Graben hub, zu Feſtungswerken noch nicht brauchte, und weit wegzufahren mühſam und koſtbar fand, man aber ſahe, wie wenig die Mauern vor den feindlichen Batterien beſtehen können, ſo mußte man ſich entſchließen unmittelbar am äußern Rande des Grabens, einen hohen und ſehr breiten a) ſich nach und nach ins Feld verlierenden Damm zu verfertigen, um zu verhindern, daß die Mauern vom Felde aus nicht möchten beſchoſſen werden können. Obſchon dieſe Gewohnheit zu den Zeiten da Theti ſeine 8 Bücher von der Fortification in Folio herausgab, alſo 1588 noch immer fort herrſchte b); ſo iſt doch wenig Jahre eher, als ſeine zwey erſten Bücher herausgekommen, d. i. wenige Jahre vor 1569, als der bedeckte Weg und ſeine völlige Einrichtung erfunden worden c); und dieſes hängt nicht nur mit dem, was oben geſagt worden, wohl zuſammen, ſondern man kann aus einer andern Stelle des Theti d) deutlich ſehen, wie des Tartaglia verdeckter Gang hinter dem ſchon viel ältere Dämme angebracht, daraus der von Cataneo beſchriebene bedeckte Weg bereitet, und derſelbe mit den Waffenplätzen an den ein und ausgehenden Winkeln verſtärkt worden.

a) Speckle Architectura von Feſtungen S. 24. b. 44. a. Die Ausgabe vor 1705 ſagt: daß dieſe Abdachung über 1000 Fuß ins Feld hinausgelaufen.

b) Diſcorſi delle Fortification - - - diviſi in Libri otto Lib. III. p. 14. Auch noch in den neueſten Zeiten haben ſich Ingenieurs gefunden, welche keinen bedeckten Weg, ſondern eine bloße glacisförmig erhöhte Contreſcarpe haben wollen, z. E. an einigen Orten ſeiner Befeſtigungsmanier von Rothberg Ingenieur moderne p. 139. Cugnot theorie de la Fortification p. 93; von Bellersheim neue Methode irreguläre Feſtungen zu vertheidigen II. Th. Cap. 1. §. 21. S. 155. Dögen heutiges Tages übliche Kriegsbaukunſt B. 1. Cap. XII. p. 107. hält ihn bey trocknen Gräben

ben vor unnöthig und überflüßig. Samuel Reyher in der Diſp. de munitionibus, Kiel 1668 erzählt: Franz von Schooten halte den bedeckten Weg in moraſtigen Boden vor unrathſam, und führet die Belagerung von Breda zum Beyſpiele an, in welcher Heinrich Graf von Frießland die Laufgraben mit ſchwerer Mühe bis auf das Glacis gebracht, mit deſſen Hülfe aber den ſonſt ſehr mißlichen Angriff glücklich weiter fortgeſetzt. Ein neues Beyſpiel hat man an Philippsburg 1734, welches Humbert erzählt Ant. du Genie p. 291. Andre Ingenieurs haben den bedeckten Weg beybehalten, aber das Glacis verworfen, z. E. Landsberg neue Grundſätze und Entwürfe S. 94. der Verf. des Verſuchs über die Kriegsbaukunſt, Beſchluß S. 117. L'auteur de la maniere de repare les places de guerre p. 35. u. f. de Fallois Ecole de la fortification, Part. I Chap. V. p. 127. Rosbach eröfnete Gedanken von der Fortification, in der Beſche des 2ten Grundriſſes.

c) Lib. I. Cap. XI. p. 20. das erſte und zweyte Buch ſind erſt ohne Vorwiſſen des Autors zu Rom 1569, dann durch ſeine eigenen Veranſtaltungen 1575 in Venedig, beydesmal in Quart und zuletzt nach den übrigen ſechs Büchern 1589 in Folio herausgekommen.

d) Lib. 1. Cap XV. p. 24.

Man könnte zwar wider den von mir angegebenen Urſprung den Franciſco Marchi anführen, auf deſſen meiſten Feſtungsriſſen bedeckte Wege vorkommen, und dergleichen wohl ſelbſt ſaget (in der Vorrede vor das dritte Buch p. 44 b), daß dieſes Werk, das erſt 1599 herausgekommen, ſchon 1545 größtentheils fertig geweſen, und auf deſſen Tab. I. (worauf ſtehet: queſta opra ſi comincio del. Cap. Fr. Marchi del Miſeldi Agoſto dell' anno 1546 in Roma,) ſchon ein bedeckter Weg mit den daran geſtochenen Namen ſtrata coperta zu ſehen iſt. Allein weder, daß Marchi ſelbſt Erfinder davon iſt, noch daß er die Idee aus einer ältern, als der oben angeführten Quelle geſchöpft, läßt ſich hieraus beweiſen. Denn wäre er der Erfinder ſo würde er nicht vergeſſen haben es anzuzeigen, wie er ſonſt bey unerheblichern Sachen und z. B. auch bey der treppenmäßig zugerichteten Contreſcarpe, wovon er glaubt, daß ſie die Stelle des bedeckten Weges vertreten und noch beſſere Dienſte leiſten könne, gethan hat. Was aber das andere betrift, ſo hat Marchi ſein Werk nach und nach zuſammen gebracht und immer noch Zuſätze zu denſelben gemacht, und es iſt daher nicht nur ſehr wahrſcheinlich, daß er die zu ſeiner Zeit erfundenen bedeckten Wege in die ältern Riſſe nach der Hand noch eingetragen, worinnen ſie anfänglich nicht ſtunden, ſondern man ſieht es auch aus verſchiedenen Umſtänden ziemlich deutlich: z. E. in der erſten Erklärung eines Planes, worinnen er ſich über den bedeckten Weg ein wenig umſtändlich heraus läßt (Lib. III. cap. VI. p. 50 n) drückt er ſich ſo aus, daß es in die Augen fällt, daß er die Idee von Tartaglia, der, wie den Mathematikern bekannt iſt, kein unbedeutender Menſch ſondern ein ſehr berühmter ihm ſchwerlich unbekannter Mann war. Seine Worte ſind folgende: „Der bedeckte Weg iſt von außen mit einer dünnen Mauer eingefaßt, welche die vorgeſchüttete Erde aufrecht erhält, und dieſe Erde iſt ſo hoch, daß man vom Felde aus die Feſtungswerke nur vom Mauerbande anſehen kann; ſie iſt auch dergeſtalt abgedacht, daß ſie ſich nach und nach in den Landesboden verlieret, und niemand irgend wo ſtehen kann, der von der Feſtung aus nicht geſehen würde." Aus folgender Stelle erhellet, bey welcher Gelegenheit Marchi den erſten gänzlichen Begriff von einem bedeckten Wege, dazu Tartaglia nur den Grund gelegt zu haben oben behauptet worden, bekommen. Sie heißt (Lib. III. cap. XXXVI. p. 80): „Dieſes iſt die Zeichnung von einer Front der großen Befeſtigung zu Mayland, die der Kaiſer Carl V. angefangen und

Philipp König von Spanien zu Ende gebracht . . . Sie hat einen bedeckten Weg, derſelbe gehet wie der Plan ausweiſet, auswendig um den Graben herum. Er dient gar wohl dazu, Fußvolk ſicher außerhalb der Stadt zu haben, deswegen hab ich ihn auch am äußerſten Ufer des Grabens vorgezeichnet. Er nützt über das dazu, daß man vor ihm nicht einen ſo großen Theil der Mauer ſehen kann; muß aber ſo eingerichtet werden, daß die Erde, die vor demſelben aufgeſchüttet wird, dem Feinde nicht zur Bedeckung gereiche, welches zu erhalten ich oben hin und wieder gelehret. Der Graben an einer ſolchen Feſtung muß breit und tief ſeyn, um - - - Erde genug zum Walle und dem bedeckten Wege zu bekommen. Weil die Befeſtigung von Mayland mit ſo großer Ueberlegung - - - gemacht worden, ſo habe ich nicht unterlaſſen wollen ſie nachzuahmen, und eben ſowohl Sachen, die andere als ich ſelbſt erfunden, vorzulegen." Kaiſer Carl V. legte die Krone 1555 alſo 9 Jahre, nachdem des berühmten Tartaglia Buch herausgekommen, nieder, und vielleicht iſt Mayland die erſte Feſtung, an welcher ein bedeckter Weg wirklich erbauet worden.

Da dieſes gewiß zu behaupten oder eine andere frühere Feſtung anzuzeigen meine Nachrichten nicht zureichen, ſo begnüge ich mich anzuführen, daß nach Speckles (Arch. von Feſtungen Th. 1 Cap. 23. S. 43 a 46 a) und Martin Eylends von Belliſiren (Modus artis fort. belgicus Cap. VII. p. 55) Berichte, Valetta, als es 1565 von den Türken belagert wurde, ſchon einen bedeckten Weg gehabt, und alſo vielleicht dieſe diejenige geweſen, an welcher der bedeckte Weg ſeine erſte Probe abgelegt.

Bedeckten Weg bequem zu den Ausfällen einzurichten (d'Azin unterirdiſche Feſtungen anzulegen, p. 122. 132.) Fig. 216. Im bedeckten Wege A unten vor dem Glacis B legt er einen ſchmalen Graben G an, 4 Fuß tief und breit, daß alſo, wenn z. E. das Glacis 7 Fuß hoch iſt, von deſſen Krone bis an die Tiefe des Grabens 11 Fuß ſind. Er mauert ſowohl das innere Talus des Glacis als die Eſcarpe des Gräbchens, und in die letzte Mauer ſetzt er von 6 zu 6 Fuß gute mit dem Glacis gleich hohe Pfeiler D, in welche er viereckigte Balken, worauf mit dem Glacis gleich hohe den Cöhorniſchen ähnliche Palliſaden befeſtiget ſind, einläßt. Dieſe, da ſie nicht höher ſind als das Glacis, können von den feindlichen Geſchütze en front nicht getroffen werden, und ihr weiter Abſtand verhindert gleichwohl, daß man nicht darüber hinein ſpringen kann. Das Gräbchen und der Abſtand dienen ferner theils dazu, daß man mehrere Faſchinen haben muß, wenn man den Zwiſchenraum füllen will, theils und hauptſächlich aber dazu, daß man daraus in die Flatterminen Gänge komme. Um nun, wenn man will, mit gleich großer Front, als die feindliche Trenſchee hat, en ordre de Bataille auszufallen, wird noch ferner folgende Vorkehrung gemacht. Man hebt die Palliſaden aus, legt an deren Stelle zwiſchen jede 2 Pfeiler 2 Tafeln von eichnen Bohlen E, deren jede 3 Fuß breit, ohngefähr $5\frac{1}{2}$ Fuß lang, und mit Latten ſtatt der Stufen beſchlagen iſt, daß ſie oben auf der Krone des Glacis, und unten auf der vorbeſchriebenen Mauer, welche bis auf die Höhe des zweyten Bankets herauf reichen, aufliegen. Nunmehr kann die Mannſchaft, welche in dem bedeckten Wege in ihre nöthige Ordnung geſtellt worden, mit aller Bequemlichkeit über die Bankette und Bohlen herauf ſteigen, und bey ihrer Zurückkunft mit gleicher Leichtigkeit herunter kommen. Die Reiterey mag inzwiſchen durch die Sortien aus- und einpaſſiren.

Be=

Bedeckter Weg (doppelter) ſ. bedeckten Weg zu vertheidigen, XII.

Bedeckter Weg, gewöhnlicher, iſt ein ſolcher, der in ſeinen eingehenden Winkeln weiter nichts als einen durch Queerwälle bedeckten Waffenplatz hat.

Bedeckter Weg, unterminirter, iſt ein ſolcher, unter welchen ſich ordentlich angelegte Minengänge befinden; etliche Fladderminen, die von der Beſatzung zur Zeit der Belagerung unter dem Glacis angebracht werden, machen den bedeckten Weg noch nicht zu einen unterminirten.

Bedeckter Weg, verſtärkter, iſt ein ſolcher, wo in den Waffenplätzen kleine Brillen, Redouten u. ſ. w. vorkommen, deſſen auswärts gehende Winkel mit halben Monden verſehen ſind; kurz einen bedeckten Weg, der nach Coehorns, Rimplers, Glaſers oder Herborts Grundſätzen angelegt und erbauet iſt.

Bedeckten Weg (gewöhnlichen) zu erobern. Man hat zweyerley Methoden dieſen zu erobern, entweder durch die Sappe oder durch einen gewaltſamen Angriff. Wir werden die Methode der Sappe zuerſt erklären, weil es diejenige iſt, die ſich für einen Ingenieur am beſten ſchickt, wobey der geringſte Verluſt an der Mannſchaft iſt, welche unfehlbar iſt, und die jederzeit gewählt werden muß, wenn nicht ganz beſondere Umſtände vorwalten, ſo uns zu einem gewaltſamen Angriff anrathen.

II. Eroberung vermittelſt der Sappe. Dieſe Methode beſteht in folgendem:

1) Aus der letzten Parallel gehe man auf der verlängerten Hauptlinie mit einer neuen Sappe ſo weit fort, daß man nur noch 5 bis 8 Ruthen von den Pallisaden entfernt iſt. Alsdann wendet man ſich von hier aus rechts und links durch zwey neue Sappen, die ungefähr parallel mit den Palliſaden des bedeckten Weges geführt werden, und man verlängert dieſelben ſo weit, daß man, wenn man ſich hernach hier gehörig erhöhet, ſo gerade als möglich in den bedeckten Weg ſehen, und denſelben beſtreichen kann.

2) Iſt man weit genug mit den beyden Sappen gegangen, ſo errichtet man an dem Ende derſelben die ſogenannten Tranſchee-Katzen oder Tranſchee-Reuter (cavaliers de tranchée) worunter man Erhöhungen in den Laufgräben verſteht, woraus man die Linien des bedeckten Weges beſtreichen kann.

3) Auf die Tranſcheekatzen ſtellt man Soldaten oder auch kleine Kanonen, und läßt ein unaufhörliches Feuer nach dem bedeckten Wege machen, wodurch alſo die Beſatzung genöthigt wird, die alſo beſtrichenen Linien zu verlaſſen.

4) Sobald dieſes erfolgt, ſo führt man eine Sappe bis gerade zu den Palliſaden, und dehnet ſich hernach längſt denſelben durch die gewöhnliche Sappe aus. Man nennt dieſe letzte Sappe das Logement auf dem Glacis (logement ſur la crete du Glacis). Iſt dieſes fertig und in gehörigem Stande, ſo kann die Beſatzung nicht mehr im bedeckten Wege, ſo weit er von dieſem Logement beſtrichen iſt, ſich halten, und der Belagerer iſt alſo in ſo weit Meiſter davon. Erſtreckt ſich daher das Logement über die ganze angegriffene Polygon der Feſtung, ſo iſt der ganze dazu gehörige bedeckte Weg für die Beſatzung unbrauchbar.

In Fig. 30. iſt die Anwendung dieſer Regeln in einem Exempel vorgeſtellt; es ſtellt die Arbeiten der Belagerer von Eroberung des Glacis bis zu der Eroberung der Feſtung vor. a b iſt hier in dieſer Figur die dritte Parallel,

 von

von welcher drey Sappen c, d und e nach den drey ausſpringenden Winkeln der angegriffenen Polygon geführt ſind. c und d ſind gerade mit Queerwällen verſehene Sappen, deren Richtung in den verlängerten Hauptlinien der Bollwerke iſt. Bey d aber iſt vorgeſtellt, als wenn man auf der Hauptlinie des Ravelins durch lauter kleine Zickzacke vorwärts gienge. Man rückt auf allen drey verlängerten Hauptlinien vor, um den Feind deſto ſicherer aus dem ganzen zur angegriffenen Polygon gehörigen bedeckten Wege zu vertreiben. Iſt man nun mit der Sappe c bis auf die in voriger Nummer angezeigte Weite vorgerückt, ſo dehnt man ſich rechts und links aus, wie die Figur zeigt, und errichtet die Tranſcheekatzen f und g. So macht man es bey d, wo die Tranſcheekatzen mit h und i bezeichnet ſind, und ſo macht man es auch bey e, wo man in k und l die Tranſcheekatzen ſieht. Man ſieht ferner in der Figur die neuen Sappen, mit welchen man ſich den Palliſaden nähert, und man ſieht endlich das ganze Logement auf dem Glacis, welches hier ſo geführt iſt, als die Linien des bedeckten Weges gehen. Das übrige der Zeichnung gehört nicht hieher.

Dieſe ganze Methode muß allen ihren einzelnen Umſtänden nach noch genauer erwogen werden. Es ſey alſo in Fig. 39. a b ein Theil der letzten Parallel, ſo geht man zuvörderſt durch eine gerade Sappe von c bis nach d. Die Richtung c d iſt die verlängerte Hauptlinie, und der Punkt d iſt von den Palliſaden 5 bis 8 Ruthen entfernt. Man nimmt hierzu am bequemſten die am Ende des Artikels Sappe erklärte Sappe, ſo daß man hier zwey Sappen neben einander führt, die durch eine davor liegende Traverſe bedeckt werden, wie man in der Figur ſieht. Denn da man hernach von dieſer Sappe zwey neue Sappen rechts und links führt, ſo bekommt dadurch jede dieſer neuen Sappen ihre beſondere Gemeinſchaft mit der Parallel, wodurch manchen Unordnungen vorgebeugt wird. Iſt man mit der Sappe bis zu d gekommen, ſo geht man alsdenn mit dieſer Sappe nicht näher zu den Palliſaden, weil man dabey zu viel wagen würde, ſondern man führt nunmehr zwey neue Sappen, eine von d nach e und die andere von d nach f; dieſe beyden Sappen müſſen ſo geführt werden, daß ſie die geſchickteſte Lage haben, die Linien des bedeckten Weges g h und g i der Länge nach zu beſtreichen, folglich ſollte d e rechtwinklicht auf g h und d f rechtwinklicht auf g i ſtehen; welches meiſtentheils erhalten wird, wenn man auf beyden Seiten ungefähr parallel mit den Palliſaden des bedeckten Weges gehet, folglich wenn d f mit g h und d e mit g i parallel gemacht wird. Dieſe beyden Sappen werden ſo lang gemacht, bis die verlängerte g h die Linie d e, und die verlängerte g i die Linie d f durchſchneiden. Sollten dieſe beyden Sappen von den nächſtliegenden Waffenplätzen des bedeckten Weges beſtrichen ſeyn, ſo legt man Queerwälle in ihnen an, oder man führt auch die Schulterwehr des bald zu erbauenden Tranſchee-Reiters ſo weit fort, daß die Sappe dadurch bedeckt wird.

III. Tranſchee-Reiter. Dieſe werden an den Enden der jetzt erklärten Sappen angelegt, wie man in Fig. 39. ſieht, wo e k und f l die Tranſchee-Reiter vorſtellen. Sie werden 4 bis 5 Ruthen lang gemacht, damit der bedeckte Weg von ihnen ſeiner ganzen Breite nach beſtrichen werde. Sie werden ſo hoch gemacht, daß die Soldaten, ſo auf ihnen ſtehen, bequem über die Palliſaden des bedeckten Weges wegſehen, und die in dem bedeckten Wege befindliche Beſatzung beſchießen können. Iſt alſo die Bruſtwehr des be-

bedeckten Weges 6 Schuh hoch, ſo wird der Tranſchee-Reiter 9 Schuh hoch gemacht. Damit der Tranſchee-Reiter von der Seite her nicht beſchoſſen werde, macht man da, wo es nöthig iſt, eine Schulterwehr an denſelben. Der ganze Bau des Tranſchee-Reiters wird übrigens nicht eher von ſtatten gehen, als wenn die Batterien der Feſtung größtentheils zum Schweigen gebracht ſind. Man kann aber auch dieſes vorausſetzen, indem die Batterien der erſten und der zweyten Parallel ſchon eine geraume Zeit gefeuert haben, ehe wir bey einer Belagerung an den Bau der Tranſchee-Reiter denken können.

Der Bau eines Tranſchee-Reiters geſchieht auf folgende Art: Man ſehe Fig. 31.

1) Man ſetzt nach der gegebenen Richtung vier Reihen Schanzkörbe vor einander, und in die Zwiſchenräume ſtecke man Sappenbündel. Da dieſe Arbeit unbedeckt nach der flüchtigen Sappe geſchehen muß, ſo muß man dazu entweder einen glücklichen Augenblick ausſuchen, wo das Feuer der Feſtung nachläßt, oder man muß Landsbergs Methode mit den Wollſäcken erwählen. Ja man könnte ſelbſt ſtatt der letzten Reihe von Schanzkörben Wollſäcke nehmen, und mit denſelben ſogleich den äuſſerſten Umfang des Tranſchee-Reiters beſtimmen. Dieſe vier Reihen Schanzkörbe werden in Fig. 31. mit a b c d angezeigt.

2) Man vergeſſe nicht die Schulterwehr des Tranſcheereiters auf eben die Art mit vier Reihen Schanzkörben abzuſtecken. Dieſe Schulterwehr kommt immer gegen die Seite, von welcher Gefahr zu befürchten iſt. Alſo in der 30 Fig. bekommt der Tranſchee-Reiter g die Schulterwehr auf der rechten Seite, f aber auf der linken Seite. In der 31 Figur iſt d e die Schulterwehr.

3) Sind dieſe Schanzkörbe insgeſammt gehörig geſtellt, ſo ſtelle man eine hinreichende Anzahl Arbeiter an, ſo ſich eingraben und die Körbe voll füllen. Die nächſte Reihe wird zuerſt angefüllt, und hierauf die folgenden.

4) Sind drey Reihen von den Schanzkörben angefüllt, ſo ſuche man die daher entſtehende Oberfläche ſo viel als möglich zu ebnen, und ſtelle auf dieſelbe zwey neue Reihen von Schanzkörben; inwendig aber laſſe man einen Abſatz von drittehalb Schuhen zu der Bank. Sollte dieſes Uebereinanderſetzen der Schanzkörbe zu gefährlich ſcheinen, ſo nehme man wieder ſtatt der letzten Reihe Woll- oder Sandſäcke. In der 32 Figur, wo das Profil eines Tranſchee-Reiters abgezeichnet iſt, ſieht man ſowohl die vier unterſten Reihen als auch die zwey darauf geſetzten Reihen von Schanzkörben.

5) Das zweyte Stockwerk von Schanzkörben wird hierauf mit Erde angefüllt, welches noch durch Soldaten geſchehen kann, die unten in dem Graben der Sappe ſtehen, und die Erde mit Schaufeln in dieſe Schanzkörbe werfen. Denn da die beyden über einander ſtehenden Schanzkörbe zuſammen eine Höhe von 6 Schuhen haben, und der Graben eine Tiefe von 2 Schuhen und etwas darüber hat, ſo haben die Soldaten die Erde ungefähr acht Fuß hoch zu werfen, welches zur Noth noch angeht.

6) Auf das zweyte Stockwerk der Schanzkörbe kommt noch das dritte, welches nur aus einer einzigen Reihe beſteht, und wobey man wieder auf dem zweyten Stockwerke von innen einen Abſatz $2\frac{1}{2}$ Schuh breit zu der Bank läſſet. In der 32 Figur ſieht man dieſes dritte Stockwerk der Schanzkörbe.

7) Die oberſten Schanzkörbe werden ebenfalls mit Erde angefüllt, welches auf eine doppelte Art geſchehen kann: Entweder durch Erdkörbe, welche unten

unten mit Erde angefüllt, hierauf denen auf den verſchiedenen Stufen ſtehenden Soldaten von Hand zu Hand gegeben, und alsdenn von den auf der oberſten Stufe ſtehenden Soldaten ausgeſchüttet werden; oder ſo, daß die in dem Graben ſtehenden Arbeiter die Erde auf die zweyte Stufe, und die auf der zweyten Stufe ſtehenden dieſelbe weiter in die Schanzkörbe werfen. Es iſt nicht genug, daß die Körbe gerade voll Erde werden, ſondern man muß mit dem Erdewerfen fortfahren, daß von außen alle Körbe bedeckt werden und daß das ganze Werk nicht ſogleich durch jede darauf treffende Kanonenkugel umgeworfen wird.

8) Auf die Stufen, ſo hier an der innern Seite des Tranſchee-Reiters entſtehen, werden zwo Faſchinen der Länge nach aufgelegt, und durch eingeſchlagene Pfähle mit den Schanzkörben befeſtiget. Man muß auch nicht vergeſſen, von dem Graben aus ſo viel Stufen zu machen, daß man auf den Tranſchee-Reiter von da aus kommen kann. In der 32 Figur ſind dieſe Stufen angezeigt.

IV. Andere Methode zu bauen: Weil dieſe Art, einen Tranſchee-Reiter zu erbauen, etwas gefährlich iſt, indem man nach der flüchtigen Sappe in einer ſehr großen Nähe bey der Feſtung arbeiten ſoll, und es alſo leicht geſchehen könnte, daß das Werk nicht auf die gehörige Art zu Stande käme; ſo iſt es beſſer, wenn man den Tranſchee-Reiter vermittelſt der ganzen Sappe aufführet. Man verfährt alsdenn nach folgenden Regeln:

1) Man macht das unterſte Stockwerk des Tranſchee-Reiters eben ſo, wie einen gewöhnlichen Theil der Sappe und eben ſo verfertigt man auch das unterſte Stockwerk der Schulterwehr. Nur iſt es gut, wenn man mehr Erde wie gewöhnlich über die Schanzkörbe wirft, damit ein feſter Grund zu dem zweyten Stockwerk entſtehe.

2) Auf dieſes unterſte Stockwerk ſetzt man eine neue Reihe von Schanzkörben, doch rückt man um etliche Schuhe damit hinaus, um Platz zu der Bank zu behalten. Man wirft wieder eine große Menge von Erde über dieſe Schanzkörbe, damit nicht nur die Körbe voll werden, ſondern auch von außen eine natürliche Abdachung der herunterfallenden Erde entſtehe.

3) Auf dieſes zweyte Stockwerk ſetzt man noch das dritte, wobey man aber auch beobachtet, daß von innen ein gewiſſer Abſatz zu der Stufe bleibe. In der 33 Figur iſt der Durchſchnitt eines nach dieſen Regeln verfertigten Tranſchee-Reiters, woraus man ſieht, daß in dem Werke ſelbſt kein anderer Unterſchied von dem in der 32 Figur abgebildeten iſt, als daß hier in dem unterſten Stockwerke vier Reihen Schanzkörbe, und in dem zweyten Stockwerke zwey Reihen Schanzkörbe vor einander ſtehen, dort aber nur durchgängig eine Reihe geſetzt iſt. Der Unterſchied iſt eigentlich blos in der Art zu arbeiten, da der eine Tranſchee-Reiter nach der flüchtigen Sappe, der andere aber nach der ganzen erbauet wird.

V. Feuer des Tranſchee-Reiters. Iſt der Tranſchee-Reiter erbauet, ſo werden auf denſelben ſo viel Soldaten angeſtellt als der Länge nach neben einander Platz auf ihm haben, und dieſe Soldaten machen ein beſtändiges Feuer nach dem bedeckten Wege. Damit das Schießen deſto ununterbrochener ſey, ſo wäre es gut, wenn die Soldaten, ſo auf der oberſten Stufe ſtehen, blos ſchöſſen, und alsdenn ihr Gewehr denen auf der niedrigen Stufe ſtehenden gäben, die daſſelbe von neuem ladeten: das Schießen wird nicht nur hurtiger gehen, als wenn jeder Soldat ſein Gewehr nach dem Schuß ſelbſt wieder

laden ſoll, ſondern es werden die Schüſſe auch beſſer treffen, da die oberſten Soldaten die Gegend beſtändig vor Augen haben, wohin ſie ſchießen ſollen. Dieſes Schießen wird natürlicherweiſe den Erfolg haben, daß die Beſatzung die ſolchergeſtalt beſtrichenen Linien des bedeckten Weges verlaſſen wird. Nur eine geringe Anzahl wird noch hinter den Querwällen des bedeckten Weges verſteckt bleiben, die aber bey weiterem Vorrücken des Belagerers ihren Poſten, aus Furcht abgeſchnitten zu werden, auch verlaſſen werden. Das kleine Gewehrfeuer wird in allen gewöhnlichen Fällen hinreichend ſeyn, dieſe Abſicht zu erreichen; müßte man aber, gewiſſer beſondern Umſtände wegen, ſeine Zuflucht zu Kanonen nehmen, ſo müßte auch der Tranſchee-Reiter darnach eingerichtet ſeyn. Iſt nur die Rede von kleinen, ein- oder zweypfündigen Kanonen, ſo iſt die Schwierigkeit eben ſo groß nicht, dieſen eine gehörige Bettung in dem Tranſchee-Reiter zu verſchaffen, ohnerachtet ſchon allemal mehr Zeit auf einen ſolchen Bau zu verwenden wäre; müßten aber große Kanonen aufgeführet werden, um die in dem bedeckten Wege etwa beſindlichen Werke einzuſchießen, ſo gehört dieſer Fall nicht hieher.

VI. Anzahl der Tranſchee-Reiter. Die Anzahl derſelben bey einem Angriffe wird auf folgende Art beſtimmt: Wir ſind nach unſerm Entwurf auf drey verlängerten Hauptlinien vorgerückt. Bey jedem dieſer drey beſondern Laufgräben kommen, wie man aus der 30 Figur ſieht, zwey Tranſchee-Reiter vor, wodurch die langen Linien des bedeckten Weges, ſo ſich auf der Seite des Angriffs befinden, beſtrichen werden. Kämen bey der Feſtung auf der angegriffenen Seite mehr oder weniger lange Linien im bedeckten Wege vor, ſo werden auch mehr oder weniger Tranſchee-Reiter aufgeworfen. Durch dieſe ſechs in der Figur gezeichneten Reiter wird alſo die Beſatzung aus allen langen Linien des bedeckten Weges, die dadurch beſtrichen werden, vertrieben; höchſtens kann ſie ſich noch in den Waffenplätzen halten, wenn ſie anders mit guten Queerwällen bedeckt ſind; und ſelbſt in den Waffenplätzen wird wenig Sicherheit gegen die Tranſchee-Reiter ſeyn.

VII. Fortſetzung der Sappe bis zu den Palliſaden des bedeckten Weges. Haben die Tranſchee-Reiter ihre Wirkung gethan, ſo geht man nunmehr mit der Sappe gerade nach den Palliſaden zu. Dieſe Sappen ſieht man in der 30 Figur, und noch deutlicher in der 39 Figur, wo ſie mit m n und o p bezeichnet ſind. Man geht alſo mit der Sappe um den Tranſchee-Reiter hinterwärts herum, und drehet ſich alsdenn in die Richtung der Schulterwehr dieſes Reiters, in welcher man bis zu den Palliſaden bleibt. Man findet in den meiſten Anweiſungen, daß dieſe bis zu den Palliſaden zwiſchen den Tranſchee-Reitern ſelbſt auf der Hauptlinie geführt wird; und dabey wird die Regel gegeben, daß, wenn man ſich den Palliſaden bis auf 24 Fuß genähert hat, man alsdenn ſich rechts und links wenden ſoll, um das Logement auf dem Glacis zu errichten. In der 39 Fig. iſt dieſer gewöhnliche Weg mit punktirten Linien angezeigt. Es iſt aber unſtreitig beſſer, wenn man die Sappe nach den Palliſaden auf den Seiten der Tranſchee-Reiter ſo anlegt, als jetzt gezeigt und in der Figur abgebildet worden. Man erhält dadurch zwey beſondere Wege, um in das Logement zu kommen; man erſpart ſich das Logement vor dem ausſpringenden Winkel des bedeckten Weges, und wenn man daſſelbe ja noch haben müßte, ſo verfertigt man es hernach mit größerer Muſe, wenn man ſchon Herr von dem bedeckten Wege iſt; man iſt auch mit dieſen Sappen den Tranſchee-Reitern nicht im Wege, ſondern dieſe können ihr Schießen unbeſchadet

unſrer weitern Arbeit fortſetzen; endlich ſo kann man nach dieſer Methode das Logement auf dem Glacis viel geſchwinder ausbreiten.

VIII. Steinmörſer-Batterie. Sollte die Beſatzung ihre Waffenplätze noch nicht verlaſſen wollen, ſo verlängert man auf der Mitte des Glacis die Sappen, ſo man der Tranſchee-Reiter wegen geführt hatte, bis in die Gegend der Waffenplätze, und errichtet daſelbſt eine Batterie für Steinmörſer, um die Beſatzung mit Steinen aus den Waffenplätzen zu vertreiben. Wir haben dieſen Fall in Fig. 30. auf der einen Seite angezeigt, wo die Batterien mit m und n bezeichnet ſind. Sollte man glauben, daß dieſe neue Arbeit zu lange aufhalten würde, und daß die Beſchaffenheit der Waffenplätze dergleichen Weitläuftigkeit nicht erſt erfordere, ſo müßte man Arbeiter nehmen, die einen Eingang in den bedeckten Weg machten; man müßte hierauf eine gehörige Anzahl Grenadier in den bedeckten Weg ſchicken, die gerade auf den Waffenplatz zu giengen, und die Beſatzung hinter ihren Palliſaden, Traverſen, oder ſonſtigen in der Eil aufgeworfenen Verſchanzungen vertreiben. Wenn nun durch die Arbeiter alle Wege, auf welchen die Beſatzung wieder kommen könnte, verderbt wären, ſo zögen ſich die Grenadier wieder zurück in die Laufgräben, und das angefangene Werk würde nach der bisherigen Methode fortgeſetzt.

IX. Logement auf dem Glacis. Iſt man mit den Sappen mn und op bis auf 24 Fuß von den Palliſaden vorgerückt (man ſehe Fig. 39.) ſo wendet man ſich alsdenn mit der Sappe mn rechts, und mit der Sappe op links, und führt alsdenn die Sappen immer längſt den Palliſaden fort, wie dieſes in der Figur mit nq und pr angezeigt iſt. Wenn dieſes an allen Seiten geſchieht, ſo kommen endlich die längſt den Palliſaden geführten Sappen zuſammen, und dieſe machen das Logement auf dem Glacis aus, welches man in Fig. 30. mit op bezeichnet ſehen kann. Da dieſes Logement von der Feſtung aus beſtrichen werden kann, ſo muß es ſo geführt werden, als die in Fig. 40 abgebildete Sappe; das heißt: es müſſen in den gehörigen Weiten von einander Queerwälle darinn angebracht werden. Sobald dieſes Logement fertig, und von dem Belagerer beſetzt iſt, ſo iſt er Meiſter von dem bedeckten Wege, und die Vorkehrungen, ſo er getroffen hat, haben die Beſatzung genöthiget, ſich aus dem bedeckten Wege in die Feſtung zurück zu ziehen.

X. Eroberung des bedeckten Weges durch einen gewaltſamen Angriff. Die bisher erklärte Methode, ſich auf dem Glacis der Feſtung einzuſchneiden, iſt ſicher und unfehlbar. Man iſt dabey jederzeit, ſo viel als es bey einer Belagerung möglich iſt, gegen das Feuer der Feſtung bedeckt, und wenn man keine Fehler begeht, ſo muß die Beſatzung den bedeckten Weg verlaſſen. Aber etwas langſam iſt ſie, da man durchgängig nach der ganzen Sappe arbeitet, wo immer ein Schanzkorb nach dem andern geſtellt und gefüllt wird. Wir rechnen von der dritten Parallel bis zu dem vollbrachten Bau der Tranſchee-Reiter drey Tage, auf die Sappe, ſo gerade nach den Palliſaden geht, einen Tag, und noch zwey Tage auf die Verfertigung des Logements; wenn es in den ausſpringenden Winkel nur einige Ausdehnung haben ſoll. Das ſind alſo ſechs Tage; und zwey gehen gewiß noch darauf, ehe das Logement recht im Stande iſt, und durchgängig freye und ſichere Gemeinſchaft hat. Wenn nun der General nicht ſo lange verziehen will, entweder weil er von Natur ungeduldig iſt, oder weil die Lage der Umſtände

es

es erfordert, die Belagerung ſo bald als möglich zum Ende zu bringen; ſo greift man den bedeckten Weg mit offenbarer Gewalt an, oder, wie man gemeiniglich zu reden pflegt, man erobert den bedeckten Weg durch Sturm.

XI. Wie dieſer überhaupt geſchiehet. Ueberhaupt gehört zu einem gewaltſamen Angriff des bedeckten Weges folgendes:

1) Man darf dergleichen Angriff nicht unternehmen, wo man nicht die Batterien der Feſtung völlig zum Schweigen gebracht hat. Einige wenige Kanonen, ſo an keiner feſten Stelle ſtehen, ſondern von der Beſatzung bald da, bald dorthin geführt werden, um doch noch zuweilen die Arbeiter des Belagerers zu beſchießen, hindern den Angriff nicht; hätte aber die Beſatzung noch eine ganze Batterie, die nicht demontirt wäre, ſo würde es die größte Verwegenheit ſeyn, den bedeckten Weg zu beſtürmen.

2) Man braucht zu dem gewaltſamen Angriff Soldaten, die fechten müſſen; man braucht Zimmerleute und Schanzgräber, ſo gehörige Eingänge in den bedeckten Weg zu machen haben; man braucht endlich auch gewöhnliche Arbeiter, um das Logement längſt den Palliſaden zu errichten.

3) Dieſe verſchiedenen Gattungen von Leuten verſammlen ſich in der letzten Parallel, von wo aus der Angriff geſchehen ſoll; ſie werden da in die gehörige Ordnung geſtellt, und in ſo viele Haufen vertheilt, als Angriffe geſchehen ſollen.

4) Die zum eigentlichen Angriff beſtimmten Soldaten gehen zuerſt heraus, und vertreiben die hinter den Palliſaden ſtehende Mannſchaft; die Zimmerleute und Schanzgräber folgen hierauf, hauen die Palliſaden um, und machen große Eingänge in den bedeckten Weg; endlich kommen die Arbeiter mit den Ingenieurs, und verfertigen das Logement auf dem Glacis nach der flüchtigen Sappe.

5) Dieſe ganze Arbeit muß aber in einer einzigen Nacht fertig werden, damit die Truppen den Morgen darauf in dem Logement ſicher ſeyn.

XII. Umſtände, unter welchen er zu unternehmen iſt. Alle dieſe Umſtände ſind nun noch genauer zu beſtimmen und zu erklären. Was zuförderſt die Zeit und Umſtände betrift, in welchen ein dergleichen Angriff möglich, rathſam, und zuweilen nothwendig iſt, ſo ſind dieſe aus dem Zuſtande der Feſtung und der Laufgräben, und zuweilen auch aus den Umſtänden, worinn ſich die Belagerungs Armee befindet, zu beurtheilen. Iſt unſere letzte Parallel nahe genug bey den Palliſaden, ſo daß wir nicht weiter, als etwa 30 Schritt davon entfernt ſind, haben unſere Rikoſchet-Batterien der erſten Parallel, und unſere Demontir-Batterien die Bruſtwehren der Feſtungswerke eingeſchoſſen, und ſind durch unſere Bomben die feindlichen Werke noch mehr außer Vertheidigungsſtand geſetzt worden; ſo können wir uns mit der gegründeteſten Hofnung eines glücklichen Ausſchlags zum gewaltſamen Angriff entſchließen. Wenn aber dieſe Umſtände nicht ſo ſind, wenn unſere Parallel noch ſehr weit von den Palliſaden entfernt iſt, wenn die Kanonen der Feſtung noch nicht zum Schweigen gebracht ſind, wenn die Beſatzung noch ſtark iſt, und vielen Muth bey der Vertheidigung beweiſet; ſo wird dergleichen Unternehmen entweder gar nicht gelingen, oder uns erſtaunend viel Volk koſten. Im Grunde verlieren wir bey einem gewaltſamen Angriff auf den bedeckten Weg immer zu viel Menſchen, als daß wir uns ſo leicht, ohne eine dringende Noth, dazu entſchließen ſollten. Eben um die Menſchen zu ſchonen, braucht man bey Führung der Laufgräben alle nur

mögliche Vorſicht. Die größten Generäle und die berühmteſten Ingenieurs verwerfen daher auch dieſe Art des Angriffs ſchlechterdings in allen gewöhnlichen Fällen, und ſehen ſie nur als ein Nothmittel an, zu dem man in außerordentlichen Fällen und bey mißlichen Umſtänden ſeine Zuflucht nimmt. Iſt die Jahreszeit ſchon ſo weit verſtrichen, daß uns ein Aufſchub von 6 bis 8 Tagen weſentlich an Eroberung der Feſtung hindert; haben wir mit der Belagerungs-Armee die ganze umliegende Gegend ſo aufgegeſſen, daß wir in kurzem weder Lebensmittel für die Menſchen, noch Futter für die Pferde haben würden; iſt unſer Geſchütz ſchon größtentheils unbrauchbar geworden, ſo daß wir bey längerer Dauer der Belagerung daran Mangel leiden würden; iſt die Beſatzung ſehr ſchwach und entkräftet, und wiſſen wir etwa, daß ſie nur einen lebhaften Angriff von unſerer Seite abwarten will, um die Feſtung mit Ehre übergeben zu können; wiſſen wir, daß die Feinde eine Armee zuſammen ziehen, womit ſie die Feſtung entſetzen wollen, und finden wir, daß, wenn wir nach der gewöhnlichen und ſicherſten Methode verfahren wollten, die Armee eher zum Entſatz ankommen würde, als wir unſere Belagerung geendigt hätten; in dieſen und andern ähnlichen Fällen iſt es einem General nicht zu verdenken, wenn er ſich zu einem gewaltſamen Angriff des bedeckten Weges entſchließt.

XIII. Leute, welche man dazu gebraucht. Die verſchiedenen Arten Leute, ſo man bey einem gewaltſamen Angriff braucht, ſind folgende: Zuförderſt die zum Angriff eigentlich beſtimmten Soldaten, wozu man die beſten Truppen, alſo nach unſerer Art zu reden, Grenadier nimmt. Zu groß darf die Anzahl dieſer Truppen nicht ſeyn, weil wir dadurch, ſtatt uns den Angriff zu erleichtern, nur Unordnung verurſachen würden. Es wird meiſtentheils genug ſeyn, wenn wir auf jeden einzelnen Angriff gegen die hervorſpringenden Winkel des bedeckten Weges zwey- bis dreyhundert Soldaten rechnen. Wenn man aber gleich mit einer kleinen Anzahl den Angriff unternimmt, ſo muß doch gute und hinreichende Unterſtützung in den Laufgräben ſeyn, die, wenn es nöthig iſt, hervor rückt. Man beſtimmt daher noch beſondere Piquets zur Unterſtützung der angreifenden Truppen; dieſe Piquets werden durch die Laufgrabenwache, und dieſe durch andere weiter rückwärts geſtellte Bataillonen unterſtützt. Ferner muß man eine hinreichende Anzahl von Zimmerleuten haben, ſo den Auftrag bekommen, die Palliſaden umzuhauen, die Barrieren wegzuſchaffen, und breite Eingänge in den bedeckten Weg zu machen; 50 bis 60 Zimmerleute ſind, wenn ſie in alle beſondere Angriffe vertheilt werden, nicht zu viel. Endlich muß man auch gewöhnliche Schanzarbeiter haben, von denen jeder einen Schanzkorb, eine Faſchine, eine Schaufel und eine Erdhaue bekommt. Die Anzahl der Arbeiter wird durch die Größe des zu erbauenden Logements beſtimmt, wenn man auf jede drittehalb Schuhe einen Arbeiter rechnet. Doch muß die Rechnung nicht zu genau gemacht werden, weil man bey dergleichen Unternehmung Leute verliert, mithin Menſchen da ſeyn müſſen, wodurch der Abgang erſetzt wird.

XIV. Verſammlung und Vertheilung dieſer Leute in den Tranſcheen. Alle dieſe Truppen verſammlen ſich gegen Abend in dem Materialiendepot, werden daſelbſt gehörig abgetheilt und marſchiren in der ihnen angewieſenen Ordnung in den Laufgraben. Weil nun um dieſe Zeit die ordentliche Ablöſung der Laufgrabenwache und der Arbeiter zu geſchehen pflegt, ſo kann die Beſatzung auf nichts außerordentliches ſchließen, wenn ſie dieſe Truppen ankommen

men ſieht; das einzige was Verdacht erwecken könnte, wäre, wenn die Beſatzung gewahr würde, daß mehr Truppen als gewöhnlich eingerückt wären; indeſſen wird es ſo ſchwer nicht werden, dieſes vor dem Feinde zu verbergen. Damit die beſondern hier vorkommenden Umſtände deſto deutlicher werden, ſo iſt in der 34 Figur eine Zeichnung gemacht, welche den ganzen Angriff auf den bedeckten Weg erläutert. Es iſt hier eben die Feſtung als in den vorigen Riſſen angenommen, und wir ſetzen auch voraus, daß die Laufgräben bis zu der dritten Parallel geführt worden ſind. Hier iſt die letzte Parallel etwas näher an die Palliſaden gelegt, als in der 30 Figur, weil der vorhabende gewaltſame Angriff des bedeckten Weges daſſelbe erfordert. Geſetzt alſo, daß a b in der 34 Figur die letzte Parallel ſey, von wo aus der Angriff unternommen werden ſoll, ſo iſt unſere Abſicht, uns dadurch Gelegenheit zu verſchaffen, in den ausſpringenden Winkeln des bedeckten Weges Logements zu verfertigen. Nun ſind in der angegriffenen Polygon drey ausſpringende Winkel, zwey vor den Bollwerken, und einer vor dem Ravelin: folglich müſſen wir drey Logements verfertigen, die in der Figur mit A, B und C bezeichnet ſind. Wir theilen daher unſere Soldaten, Zimmerleute und Arbeiter in drey Haufen. Der eine Haufe iſt für das Logement A, der andere für B und der dritte für C beſtimmt. Die Soldaten und die Arbeiter werden in allen drey Haufen von gleicher Anzahl genommen, von den Zimmerleuten aber kommen noch einmal ſo viel nach der Mitte bey C als an die beyden Enden bey A und B, weil dort auf beyden Seiten Eingänge in den bedeckten Weg zu machen ſind, hier aber nur auf einer. Wir wollen zum ganzen Angriff 600 Grenadier rechnen, 60 Zimmerleute, und da wir jedes Logement in der erſten Nacht 60 Ruthen lang machen wollen, ſo daß von dem ausſpringenden Winkel an zu rechnen, auf jede Seite 30 Ruthen längſt den Palliſaden aufgeworfen ſind, 1000 Arbeiter rechnen. Zum Angriff von A gehören alſo 200 Grenadier, 15 Zimmerleute, und 333 Arbeiter; zum Angriff von C gehören eben ſo viel; zum Angriff von B ſind wohl nur eben ſo viel Soldaten und Arbeiter, aber 15 Zimmerleute mehr beſtimmt. Jeder Haufen Arbeiter iſt in zwey Reihen, jede von 175 Mann, vertheilt, damit ſie ſich hernach ſogleich, wenn ſie bey den ausſpringenden Winkeln ankommen, rechts und links wenden können. Dieſe Truppen ſtehen in der größten Ordnung in der letzten Parallel, und den rückwärts liegenden Theilen der Tranſchee. Ganz vorne ſtehen die Soldaten, hierauf folgen die Zimmerleute, und weiter hinten ſind die Arbeiter. Weil dreyfache Laufgraben geführet ſind, ſo können hier gar füglich die drey beſondern zum Angriff und zur Arbeit beſtimmte Haufen von einander abgeſondert bleiben.

XV. Vorläufige Punkte. In der letzten Parallel werden von unten bis oben Stufen gemacht, ſo daß die Soldaten und Arbeiter bequem herausſteigen können. Das Profil von einer ſolchen mit Stufen oder Auftritten verſehenen Parallel iſt in der 37 Figur abgebildet. Es können dergleichen Stufen in allen Parallelen angebracht werden, und die Soldaten thun es auch wohl, damit ſie bey einem Ausfall aus der Parallel dem ausfallenden Feinde entgegen gehen können. Hier aber in der letztern Parallel, von wo der Angriff auf den bedeckten Weg geſchehen ſoll, ſind dieſe Stufen nothwendig. Man läßt ferner einen halben Tag vor dem eigentlichen Angriff das lebhafteſte Feuer von allen Batterien auf die Feſtung machen; beſonders müſſen die Rikoſchet-Batterien nicht aufhören, unabläſſig die Linien des bedeckten Weges

zu beſtreichen, damit hier und da einige Palliſaden umgeſchoſſen werden, und damit die Erde auf dem Glacis in etwas umgewühlt wird; jenes hilft den Zimmerleuten, wenn ſie die Eingänge in den bedeckten Weg machen, und dieſes erleichtert die Arbeit der Schanzgräber, bey den zu verfertigenden Logements. Das lebhafte und ſtarke Feuer der Batterien vertreibt überdem die Beſatzung in ihre unterirdiſche Behältniſſe, es verhindert, daß nicht ſo genau auf alles, was in den Laufgraben vorgeht, Achtung gegeben wird, es hält die Beſatzung ab, ſich in dem bedeckten Wege gehörig auszubreiten, und wir überfallen ſie daher vielleicht, ehe ſie in der rechten Ordnung und Bereitſchaft ſind, es beſchädigt vieles an den Feſtungswerken, ſo uns ſonſt vielleicht bey dem Angriff nachtheilig ſeyn möchte, ſo auch jetzt von dem Feinde nicht wieder hergeſtellt werden kann, da der Angriff ſogleich erfolgt, als die Batterien aufhören; kurz, es verſchaft uns dieſes ſtarke Feuer der Batterien die wichtigſten Vortheile. Endlich kommt man auch noch vorläufig wegen eines gewiſſen Zeichens überein, auf daß alle Truppen zugleich auf allen Seiten zum Angriff herausmarſchiren. Mehrentheils dienen dazu gewiſſe Schüſſe oder Würfe von den Batterien, die nach einer gewiſſen Ordnung geſchehen. Bey Bergen-op-Zoom war zum Beyſpiel eine dreymalige Salve von allen Mörſern in der Tranſchee das Zeichen zum Aufbruche. So wie die Bomben der dritten Salve, ſo aber nicht mit Pulver gefüllt waren, in die Luft ſteigen, ſo brachen die Truppen zum Angriff aus der Parallel heraus.

XVI. Angriff. Sobald nun das verabredete Zeichen gegeben iſt, ſteigen die zum Angriff beſtimmte Soldaten aus der Parallel heraus, marſchiren auf die ausſpringenden Winkel des bedeckten Weges los, und vertreiben durch Flintenſchüſſe und durch das Bajonet die Beſatzung bis in den Waffenplatz. So gefährlich als dieſes zu ſeyn ſcheint, ſo iſt doch die Gefahr nicht ſo groß, als man wohl glauben ſollte. Die Beſatzung hat ſich vermuthlich wegen des gewaltigen Feuers unſerer Batterien blos hinter den Traverſen und in dem Waffenplatze aufgehalten, ſie rückt alſo erſt hervor wenn ſie unſern Angriff merken; und da der Angriff zur Nachtzeit geſchieht, ſo iſt die Unordnung auf der Seite desjenigen, der noch nicht in Bereitſchaft iſt, beynahe unvermeidlich. Die Beſatzung ſieht geradezu Feinde andringen, die durch ihre Stellung auf dem Glacis höher ſtehen als ſie; ſie hört von allen Seiten das Geſchrey der Streitenden, ſie befürchtet abgeſchnitten zu werden, und wenn ſie alſo mit ihren Flinten eine Salve gethan hat, wovon doch vielleicht die zwanzigſte Kugel kaum trifft, ſo zieht ſie ſich ſehr gern in die Waffenplätze zurück, in der Hofnung, da mehr Sicherheit zu finden, und dem Angriffe beſſer widerſtehen zu können. In den vorigen Zeiten gab man den angreifenden Soldaten Handgranaten mit, um ſie unter die im bedeckten Wege ſtehende Mannſchaft zu werfen; allein man hat guten Grund dazu gehabt, ſie in den neuern Zeiten abzuſchaffen. Der Schade, den ſie dem Feinde zufügen, iſt gering, und es iſt überdem zu befürchten, daß die angreifenden Soldaten, ſo ſie werfen ſollen, ſich dadurch wo nicht mehr, doch wenigſtens eben ſo viel ſchaden, als den Feinden in dem bedeckten Wege. Wir ſetzen alſo nunmehr voraus, daß, ſo wie die Soldaten bis an die ausſpringenden Winkel Fig. 34 bey A B und C vorgedrungen ſind, die Beſatzung die langen Linien des bedeckten Weges verlaſſen und ſich in die Waffenplätze zurückziehen wird. Die Truppen, ſo nach A marſchirt ſind, theilen ſich in zwey Haufen; ein Theil folgt rechter Hand der ſich in den Waffenplatz zurückziehenden Beſatzung, der

andere Theil aber bleibt bey dem ausſpringenden Winkel ſtehen, und beobachtet den in der nächſtliegenden Polygon befindlichen Waffenplatz, damit die Beſatzung von daher nicht unſere Arbeit ſtöhre. Die Truppen, ſo nach C marſchirt ſind, thun das nemliche. Ein Haufen folgt linkerhand der Beſazzung längſt den Palliſaden bis an den Waffenplatz, der andere bleibt bey C ſtehen, um die Beſatzung in der nächſtliegenden Polygon zu beobachten. Die Truppen, ſo zu dem Angriff nach B beſtimmt ſind, theilen ſich auch in zwey Theile, und verfolgen auf beyden Seiten ſo wohl rechts als links die Beſazzung in den Waffenplatz.

So wie die Beſatzung die ausſpringenden Winkel verlaſſen hat, kommen die Zimmerleute, hauen die Palliſaden um und machen breite Eingänge in in den bedeckten Weg; weswegen man etliche Schanzgräber mit geben muß, die das Glacis ſogleich abſtechen. Am liebſten wählt man hierzu die Oerter hinter den Traverſen, ſo ſich in den langen Linien des bedeckten Weges befinden; denn durch dieſe Traverſen wird man gegen das Feuer der Feſtung gedeckt. Durch dieſe Eingänge werden Piquets, ſo aus den Laufgraben zu dieſem Behuf anrücken müſſen, in den bedeckten Weg geſchickt, die alsdenn gerade auf die Traverſen losgehen, womit die Waffenplätze verſchloſſen zu ſeyn pflegen. Man ſtelle ſich nun die Lage vor, in welcher ſich ein ſolcher Waffenplatz befindet, und dann überlege man, ob die Beſatzung wohl hier das äuſſerſte abwarten wird. Der Waffenplatz ſelbſt iſt, wie wir hier angenommen haben, ſonſt nicht bedeckt als durch die Palliſaden und durch die Traverſen, und höchſtens befindet ſich in der Kehle eine in der Eil aufgeworfene Verſchanzung, um den Rückzug zu decken. Wir wollen ferner annehmen, daß 100 Mann von der Beſatzung darinn zur Vertheidigung ſind. Gegen dieſen Waffenplatz rücken in unſerm Beyſpiel 200 Mann von auſſen auf beyden Seiten an, und gegen jede Traverſe rückt ein Piquet von ungefähr 50 Mann an. Die Beſatzung iſt dem Feuer der auſſerhalb ſtehenden Mannſchaft vollkommen blosgeſtellt, und ſie muß befürchten niedergemacht zu werden, wenn es den Piquets gelingt über die Traverſen einzubrechen. Es iſt daher mehr als wahrſcheinlich, daß die Beſatzung auf ihren Rückzug denken, und ſich nur ſo lange wehren wird, bis dieſer glücklich abgelaufen iſt. Hat die Beſatzung ſich alsdann auf den in der Kehle des Waffenplatzes angebrachten Wegen oder Treppen in den Graben gezogen, ſo dringen die Piquets in den Waffenplatz ein, und verderben alle Wege, ſo aus dem Graben dahin gehen, damit nicht etwa der Feind mit verſtärkter Mannſchaft wieder komme, um den verlaſſenen bedeckten Weg von neuem in Beſitz zu nehmen. Ein guter Theil von den Soldaten, ſo den Angriff unternommen hatten, zieht ſich hierauf in die Parallel zurück, um dem Feuer der Feſtung nicht ohne Noth ausgeſetzt zu ſeyn; der übrige Theil aber zieht ſich theils in die Gegend von A theils von C, wo die Soldaten ſich auf die Erde legen und Achtung zu geben haben, ob die Beſatzung einen Ausfall unternehmen möchte. Hätten die Wege von dem Graben der Feſtung nach den Waffenplätzen nicht gänzlich verderbt werden können, ſo müſſen auch Soldaten in der Gegend der Waffenplätze bleiben, welche dieſe Wege beobachten.

XVII. Verrichtung der Ingenieurs und der Arbeiter. Indeſſen, daß dieſes Gefechte bey und in den Waffenplätzen vorgeht, rücken die Ingenieurs mit ihren Arbeitern aus der Parallel heraus. Bey jedem beſondern Angriff ſind zwey Reihen Arbeiter, die neben einander bis an die ausſpringenden

Winkel gehen, hernach aber ſich theilen, ſo daß ſich eine rechts die andere links wendet. Wir wollen die Arbeiter, ſo nach A beſtimmt ſind, Fig. 34. beſonders betrachten. Sie beſtehen aus zwey Reihen, jede von 175 Mann. An der Spitze einer jeden Reihe befindet ſich ein Ingenieur, der die Arbeiter anzuführen und zu der Arbeit anzuſtellen hat; weil aber dieſer Ingenieur getödtet oder verwundet werden könnte, ſo müſſen bey jeder Reihe ſich noch mehrere Ingenieurs befinden, die die Stelle des erſten erſetzen können. So gehen alſo die Ingenieurs und hinter ihnen die Arbeiter in jeder Reihe einzeln zu der Parallel heraus, und marſchiren auf der Hauptlinie gerade auf den ausſpringenden Winkel bey A los. Alsdenn theilen ſich die Ingenieurs und die Arbeiter. Die Reihe, welche zur rechten Hand gieng, zieht ſich rechts und hält in ihrem Wege ſich immer an den Palliſaden des bedeckten Weges. Die andere Reihe zieht ſich links längſt den Palliſaden der andern Face. Die Ingenieurs laſſen hierauf die Schanzkörbe längſt den Palliſaden in einer Entfernung von 18 bis 24 Fuß niederſetzen, die Arbeiter graben ſich hinter den Schanzkörben ein und werfen die Erde in die Körbe und über die Körbe nach den Palliſaden zu. Eben dieſes thun die Ingenieurs mit den Arbeitern bey B und C; ſie dürfen aber auch nicht vergeſſen, die gehörigen Traverſen in dieſen Logements anzubringen, weil ſie ſonſt von der Feſtung aus der Länge nach beſtrichen werden könnten. Mehrentheils geſchieht das Abſtecken des Logements von Seiten der Ingenieurs, und das Eingraben von Seiten der Arbeiter mit einer erſtaunenden Geſchwindigkeit, weil die Gefahr hierbey ſehr groß iſt, und dieſe nicht eher nachläßt, als wenn man ſich gegen die Feſtung bedeckt hat. Im Grunde haben dieſe Arbeiter mehr auszuſtehen als ſelbſt die Soldaten, ſo den Angriff gethan haben. Denn ſo lange die Beſatzung in dem bedeckten Wege iſt, ſo darf weder von dem Hauptwalle noch von dem Auſſenwerke auf die Feinde geſchoſſen werden, weil die Beſatzung ſelbſt dadurch leiden würde. Sobald aber die Beſatzung ſich in den Waffenplatz zurück gezogen und deswegen das verabredete Zeichen gegeben hat, ſo macht man mit allen noch übrigen Kanonen und mit dem kleinen Gewehr das lebhafteſte Feuer auf die ausſpringenden Winkel des bedeckten Weges, wo ſich die Arbeiter befinden. Da alſo anfänglich die Arbeiter ganz frey und unbedeckt ſind, ſo kann es nicht fehlen, daß nicht eine beträchtliche Anzahl davon getödtet, oder doch verwundet werden. Die Ingenieurs ſollten von rechtswegen eine ſchußfreye Rüſtung bey dieſer Gelegenheit anhaben und auch den Kopf mit einer eiſernen Sturmhaube verwahren.

XVIII. Logement an den Palliſaden des bedeckten Weges. Auf dieſe Art werden alſo drey Logements in den drey ausſpringenden Winkeln des bedeckten Weges zu Stande gebracht, deren jedes in unſerm Beyſpiel aus zwey Facen beſteht, wovon jede 30 Ruthen lang iſt. Man ſorgt hierauf, Fig. 34, ſo bald als möglich für eine ſichere Gemeinſchaft dieſer Logements unter einander und mit dem Laufgraben. Man führt daher Sappen, die aus der letzten Parallel nach dieſen Logements gehen; man führt auch Sappen, welche ein Logement mit dem andern verbinden. Man ſieht dieſe beyderley Sappen in Fig. 34. wo ſie mit punktirten Linien angezeigt ſind. Kann man alle dieſe Verbindungs-Sappen ſogleich in der Nacht wenigſtens noch abſtecken und anfangen, ſo iſt es deſto beſſer. So wie der Tag anbricht, kriechen die bisher in dem bedeckten Wege und auf den beyden Seiten befindliche Soldaten in das Logement, und das Logement wird den Tag

über in vollkommenen Stand geſetzt. Den erſten Tag haben die Soldaten in dem Logement viel auszuſtehen, nicht nur weil ſie noch nicht hinreichend gegen das Feuer der Feſtung bedeckt ſind, ſondern auch, weil ſie einen allgemeinen Angriff von Seiten der Beſatzung zu befürchten haben, der jetzt von den nachtheiligſten Folgen für die ganze Belagerung ſeyn kann. Wenn aber hernach das Logement geraum genug gemacht iſt, wenn die Bruſtwehr deſſelben die gehörige Stärke hat, wenn die ſichere Gemeinſchaft zwiſchen den hinterwärts liegenden Laufgraben erhalten iſt, wenn die Traverſen hinlänglich und gehörig erbauet ſind, kurz, wenn alles ſo iſt, wie es der Regel nach ſeyn ſoll; ſo iſt alsdenn die Gefahr nicht mehr ſo groß.

XIX. Vorſicht wegen der Fladder-Minen. Sollte die Beſatzung etliche Fladder-Minen unter dem Glacis haben, ſo wird ſie dieſelben jetzt bey dem Angriff gewiß ſpringen laſſen, oder doch wenigſtens das Feuer ſo anlegen, daß ſie hernach den Arbeitern und dem Logement einen beträchtlichen Schaden thäten. Man muß daher von Seiten des Belagerers darauf Acht haben und ſich bemühen, den Wirkungen der Minen vorzubeugen. Ueberhaupt iſt wohl ſo viel gewiß, daß, da der Feind durch unſere Anordnungen einigermaßen überfallen wird, unſere Truppen vielleicht ſchon bis zu den Palliſaden gekommen ſind, ehe die Mine hat ſpielen können. Man laſſe daher ſogleich etliche entſchloſſene und in Abſicht der Minen nicht ganz unkundige Soldaten in den bedeckten Weg ſpringen, und gebe denſelben den Befehl, allerwegen, beſonders aber auf der Bank, bey den Traverſen, und an der äuſſern Böſchung des Grabens zuzuſehen, ob ſie etwa einen Heerd von einer Mine gewahr werden, und alsdenn die Zündwurſt abzureißen, und alles ſo zu verderben, daß die Mine nicht mehr genutzt werden kann. Die Beſatzung wird zwar den Heerd ihrer Minen auf das beſte verſteckt haben, indeſſen, wenn keine ordentliche Minengänge da ſind, die ſich um die ganze Feſtung erſtrecken, ſo wird man bey fleißigem Suchen doch den Ort der Minen gewahr werden. Iſt der Heerd der Fladder-Minen in dem bedeckten Wege, und hat die Beſatzung ſie während dem Angriffe nicht entzünden können, ſo hat man hernach von dieſen Minen nichts mehr zu befürchten; iſt aber der Heerd der Minen an der äuſſern Böſchung des Grabens, ſo iſt mehr Gefahr dabey, indem der Feind ſich in der Stille hinſchleichen und die Mine in Brand ſtecken kann. Dieſem alſo vorzubauen, muß man die Nacht hindurch Leute in den bedeckten Weg legen, die mit dem Kopf beſtändig in den Graben ſehen, und die Annäherung jedes einzelnen Menſchen und jedes Kahnes verhindern. Sollte aber ja das Unglück geſchehen, daß während dem Angriff eine Mine zu rechter Zeit ſpränge, ſo darf deswegen der Angriff nicht aufgehoben oder zurückgehalten werden. Die angreifenden Soldaten gehen ihren Weg nach den Palliſaden fort, und man ſagt ihnen vorher, daß ſie hart an den Palliſaden von den Minen nichts zu befürchten haben. Die Arbeiter gehen aber ſogleich in den Trichter der Mine, und machen ſich darinn von Schanzkörben ein Logement, welches ſie hernach mit dem Hauptlogement auf dem Glacis verbinden. Im Grunde iſt bey dergleichen kleinen Fladder-Minen, ſo die Beſatzung ſpielen läßt, um die angreifenden Soldaten zurück zu treiben, das Schrecken immer größer als der Schade, der dem Belagerer dadurch, im Ganzen genommen, zuwächſet. Es iſt ein bloßer ungefährer Zufall, wenn ſich zur Zeit der Entzündung gerade über ihr viel Feinde befinden; und wenn ſie auch die größte Wirkung gehabt hat, ſo iſt es zwar ein Unglück für die

Leute, ſo in die Luft geflogen ſind, der ganze übrige Angriff aber kann und muß dem ohngeachtet fortgeſetzt werden. Wir geſtehen aber, daß es ſehr ſchwer iſt, den Soldaten die Richtigkeit dieſer Grundſätze beyzubringen, die gemeiniglich eine auſſerordentliche Furcht vor den Minen haben, und mit dem größten Rechte ſich zurück ziehen zu dürfen glauben, wenn etwa in ihrer Nachbarſchaft eine Mine geſprungen iſt. Mehr von Bedeutung ſind die Minen, die einen Theil des Logements in die Luft ſprengen; allein, da wir hier keinen eigentlich unterminirten bedeckten Weg annehmen, ſo ſind die vorhin gegen dergleichen Minen vorgeſchlagene Mittel hinreichend.

XX. Wird nun der ganze Angriff des bedeckten Weges ſo vollbracht, als wir es bisher geſehen haben, und befindet ſich die Feſtung in den Umſtänden, als wir angenommen haben; ſo iſt wohl kein Zweifel, daß der Belagerer den Sieg davon tragen und die Beſatzung aus dem bedeckten Wege vertrieben wird. Es wird auch alsdenn die ganze Unternehmung nicht ſo blutig ſeyn, als man dem erſten Anſchein nach denken möchte. Verabſäumt man aber die vorgeſchriebenen Regeln, unternimmt man den Angriff aus einer Parallel, die noch ſehr weit von den Palliſaden entfernt iſt, hat die Feſtung noch Batterien im Beſitz, ſo nach dem bedeckten Wege ſehen und nicht demontirt ſind, iſt die Beſatzung ſehr zahlreich und gutes Muths, läßt man der Beſatzung das Vorhaben und die Zeit der Ausführung merken, verlieren die Ingenieurs der vorhandenen Gefahr wegen etwa die Faſſung, giebt man den Arbeitern zu große und zu ſchwere Schanzkörbe mit, verwehrt man nicht auf das nachdrücklichſte, daß kein Arbeiter ſeinen Poſten verlaſſen darf; alsdenn iſt es kein Wunder, wenn dieſes ganze Unternehmen entweder gar nicht gelingt, oder doch mit einem erſtaunenden Verluſte verbunden iſt. Will man Beyſpiele von fehlerhaften Angriffen dieſer Art leſen, ſo darf man nur Landsbergen in ſeinem Raiſonnement über die niederländiſchen Belagerungen nachſchlagen. Indeſſen, wenn auch keine Fehler begangen werden, und wenn der Verluſt an Mannſchaft auch nur mittelmäßig iſt, ſo bleibt es doch dabey, daß man in allen gewöhnlichen Fällen ſich des bedeckten Weges lieber durch die Sappe als durch einen gewaltſamen Angriff bemächtiget. Ob wir nun ſchon alle Regeln beobachten, ſo kann es doch unterweilen geſchehen, daß wir die Beſatzung aus den Waffenplätzen nicht vertreiben können. In dieſem Falle müſſen wir uns alſo für dieſe Nacht damit begnügen, daß wir an den ausſpringenden Winkeln feſten Fuß gefaßt haben, und müſſen den folgenden Tag die gehörigen Vorkehrungen zu treffen ſuchen, um auch die Waffenplätze von den Feinden zu reinigen. Wollten wir die Beſatzung da laſſen, ſo würden wir in unſerm Logement alle Augenblicke in Gefahr ſeyn, durch einen nachdrücklichen Angriff von Seiten der Beſatzung vertrieben zu werden. Das erſte was wir in dieſem Falle thun, iſt, daß wir an das Ende unſers Logements eine Sappe anlegen, die queer über das Glacis bis zu unſerer letzten Parallel geht, und daß wir ſelbſt dieſe Sappe durch den bedeckten Weg bis an die äußere Böſchung des Grabens fortſetzen. Dadurch erhalten wir eine Front gegen die Beſatzung in dem Waffenplatze, und da wir nur von dieſer Seite her angegriffen werden können, ſo machen wir dem Feinde den Angriff dadurch wo nicht unmöglich doch wenigſtens beſchwerlich. Hiernächſt errichten wir in dieſer Sappe Wurfbatterien, womit wir die Beſatzung aus dem bedeckten Wege vertreiben. Endlich, wenn wir aushalten und die gehörigen Maaßregeln nehmen, muß die Beſatzung doch unterliegen.

Bedeckten Weg zu erobern durch Minen. Es ſind verſchiedene Fälle, wo man die gewöhnliche Methode bey Eroberung des bedeckten Weges, ſich auf dem Glacis einzuſchneiden und feſtzuſetzen, nicht ſogleich anbringen kann. Denn wenn unter dem bedeckten Wege unterirdiſche Minengänge ſind, deren Aeſte ſich bis unter das Glacis, ja bis unter das freye Feld erſtrecken, ſo würde uns das auf dieſem unterminirten Glacis errichtete Logement ſehr theuer zu ſtehen kommen, wenn wir nicht die Minen vorher wegſchaffen wollten; oder, wenn die Beſatzung in ihren Waffenplätzen Werke hätte, aus welcher wir ſie weder durch einen gewaltſamen Angriff noch mit unſern Rikoſchet-Batterien, noch mit den Tranſchee-Reitern, noch auch mit den Steinmörſer-Batterien vertreiben konnten, ſo würden unſere Logements in den ausſpringenden Winkeln des bedeckten Weges ſehr unſicher ſeyn, wenn wir die Beſatzung in einer ſo großen Nähe laſſen wollten; oder, wenn bey den ausſpringenden Winkeln des bedeckten Weges Werke angetroffen würden, die wir weder durch die Sappe noch durch einen gewaltſamen Angriff wegnehmen konnten, wir werden alſo in dieſen Fällen kein Logement zu Stande bringen, ſondern wir müſſen zu den Minen unſere Zuflucht nehmen.

II. **Angriff durch Minen; Erſte Methode.** 1) Man gräbt in der letzten Parallel 3 bis 4 Ruthen weit von einander Gruben, die man 4 bis 6 Fuß in das Gevierte, dabey aber ſo tief macht, als man des Waſſers wegen nur kommen kann.

2) Von dem unterſten Boden dieſer Gruben werden Gänge nach den Palliſaden des bedeckten Weges zu in die Erde gegraben, ſo 5 Schuh hoch und 3 Schuh weit ſind, um die Minen der Feſtung zu entdecken.

3) Trift man auf die Minengänge der Feſtung, ſo muß man ſie verderben und den Feind daraus vertreiben. Kann man die Minengänge ſelbſt in Beſitz nehmen, ſo verſchanzt man ſich darinn, daß die Minirer der Feſtung nicht wieder zurück kommen können; iſt man dieſes aber nicht zu thun im Stande, ſo wirft man Bomben, Dampf- und Stankkugeln in die entdeckte Gallerie, damit der Feind genöthigt werde ſie zu verlaſſen.

4) Merkt man, daß man noch über den Minengängen der Feſtung iſt; ſo grabe man unterwärts ein Loch, lege eine Bombe hinein, und wenn alles wieder gehörig verdämmt worden iſt, ſo laſſe man die Bombe ſpringen. Der feindliche Minengang wird dadurch unfehlbar verſchüttet werden. Oder man ſetze eine geladene Petarde mit dem Matrillbret auf den Boden, und verdämme es um die Petarde herum. Wenn man denn die Petarde anzündet, ſo muß die unten befindliche Gallerie dadurch verſchüttet werden. Zuweilen erlaubt es auch die Gegend, daß man das Waſſer in die Minengänge der Feſtung leiten kann.

5) Iſt man unter den feindlichen Minengängen, ſo lege man eine Mine an und ſprenge damit den feindlichen Gang in die Luft; oder man ſetze eine Petarde mit dem Matrillbret gegen die Decke der Gallerie, damit die Wirkung derſelben über ſich gehe.

6) Trift man aber auf gar keine Minengänge der Feſtung, ſo mache man an dem Ende der gegen die Palliſaden geführten unterirdiſchen Gänge rechts und links kleine Nebengänge, 12 bis 15 Schuh lang, und lege an ihren Enden Minen an; da es denn nicht fehlen wird, daß man nicht durch vielfältiges Springen die Minengänge der Belagerten entdecken und vernichten ſollte.

Der Belagerte wird nun wohl nicht ruhig abwarten, daß dieſe ganze Arbeit ungehindert zu Stande kommt. Er wird vielmehr die von dem Belagerer geführten Gänge zu verderben und ihn von fernerer Fortſetzung dieſer Arbeit auf alle nur mögliche Art abzuhalten ſuchen; kurz, er wird eben die Mittel anwenden, die Gänge des Belagerers unbrauchbar zu machen, ſo dieſer erwählet, um die Minengänge der Feſtung zu verderben. Unterdeſſen wird der Belagerer von außen doch endlich das Uebergewicht erhalten, da der Belagerte durch jede Mine, ſo er ſpringen läßt, ſchwächer wird. Geſetzt alſo, daß endlich alle Minengänge der Feſtung unter dem bedeckten Wege verſchüttet oder unbrauchbar geworden ſind, ſo muß man ſich alsdenn einer andern Methode bedienen um ſich des bedeckten Weges zu bemächtigen, und das Logement auf dem Glacis zu Stande bringen.

III. Zweyte Methode. Eine andere und noch beſſere Methode, ſich der Minen zu Eroberung des bedeckten Weges zu bedienen, beſteht überhaupt darinn, daß man durch lauter Minen ſich der Palliſaden des bedeckten Weges nähert, und auch daſelbſt durch Minen das Logement ſich zubereitet. So wie wir bisher mit der Sappe auf der verlängerten Hauptlinie eines Bollwerks oder eines Ravelins vorwärts gerückt ſind, und ſo wie wir uns durch die Sappen die zu unſerer Vertheidigung nöthigen Logements verſchaffet haben, ſo ſollen wir jetzt durch Minen eben dieſelben Abſichten zu erreichen ſuchen. Damit hierbey alles deſto deutlicher werde, ſo nehme man die Fig. 41 vor. Dieſe ſtellt einen Theil eines unterminirten bedeckten Weges und Glacis vor, und zwar einen ausſpringenden Winkel deſſelben. Man nehme an, daß a b ein Theil von der letzten Parallel ſey und daß man wiſſe, daß ſich unter dem Glacis Minen befinden. Man weiß dieſes entweder durch die Kenntnis, ſo man von der Feſtung hat, oder man erfährt es doch wenigſtens alsdenn, wenn man mit der Sappe zu nahe an die Feſtung kommt, weil alsdenn gewiß die Beſatzung eine Mine wird ſpringen laſſen, um die Spitze unſerer Sappe über den Haufen zu werfen. Sobald man nun dieſe Beſchaffenheit der Feſtung weiß, ſo iſt kein ander Mittel da, als durch Minen die unterirdiſchen Gallerien der Feſtung zu verderben. Und man entſchließt ſich daher, auf allen verlängerten Hauptlinien der Feſtung durch Minen vorwärts zu gehen. Die Methode iſt auf allen Linien die nemliche; wir dürfen daher nur bey einer einzigen Linie zeigen, wie man zu Werke gehen muß. Bey einer angegriffenen Polygon ſind mehrentheils fünf ausſpringende Winkel, zwey vor den Bollwerken, einer vor dem Ravelin, und zwey vor den zwiſchen den Bollwerken und dem Ravelin liegenden Waffenplätzen. Will man daher recht ſicher gehen, ſo gehe man auf alle fünf ausſpringende Winkel des bedeckten Weges vermittelſt der Minen zu. Einer dieſer ausſpringenden Winkel ſey der in der Fig. 41 gezeichnete. Sobald man alſo mit der Sappe der Minen wegen nicht mehr fort kann, ſo ſetze man den Minirer in c an und laſſe denſelben einen unterirdiſchen Gang gegen die Feſtung zu, ungefähr in der Richtung der Hauptlinie, anfangen. Wie tief er dieſen Gang unter der Erde führen ſoll, läßt ſich überhaupt nicht beſtimmen. Weiß man, daß die Feſtung ſehr tief liegende Minen hat, ſo gehe man ſo tief als es des Waſſers wegen angeht; wären aber die Minengänge der Feſtung nicht ſo beträchtlich, ſo brauchte man auch nicht die größte Tiefe zu erwählen, und es wäre in dieſem Falle hinreichend, wenn unſer Gang nur ſo tief unter der Erde wäre, daß die oben auffallenden Bomben nicht durchſchlagen könnten. An

dem Ende dieſes Ganges lege man eine Mine an; wie lang dieſer Gang ſeyn könne, iſt nicht allgemein zu beſtimmen, ſondern hängt von den beſondern Umſtänden ab. An und vor ſich würde es zwar ſehr vortheilhaft ſeyn, ihn ſehr lang zu machen, und damit gleich bis unter die Palliſaden vorzurücken: aber zwey Umſtände erlauben dieſes nur ſehr ſelten: einmal, es iſt, wie wir bald ſehen werden, die Abſicht, daß wir uns in dem Trichter der geſprungenen Mine feſt ſetzen wollen; giengen wir nun mit dem unterirdiſchen Gange bis unter die Palliſaden des bedeckten Weges, ſo würde unſer zu weit abgelegenes Logement in dem Trichter der geſprungenen Mine wenig oder gar keine Unterſtützung von der letzten Parallel haben; und da uns alſo der Feind vielleicht wieder daraus vertreiben würde, ſo müſſen wir unſer Logement näher an unſere Parallel anlegen, folglich den Minengang nicht allzu lang machen. Zweytens wird der feindliche Minirer uns ſchon verhindern, ſo weit auf einmal vorzurücken. Er wird unſern Gang gewiß verderben, ehe wir ihn bis unter die Palliſaden gebracht hätten, wir würden alſo den Gang von vorne wieder anfangen müſſen, welchem es nicht beſſer als dem erſten ergehen würde; und da die Beſatzung dieſes Spiel öfters wiederholen kann; ſo würden wir eben dadurch daß wir hurtig hätten zu Werke gehen wollen, gar nicht vorwärts gekommen ſeyn. Wir machen daher unſern Weg nicht allzu lang, damit wir mit unſerer Mine eher fertig werden, als der feindliche Minirer. Sobald wir daher den Minirer der Feſtung unter der Erde arbeiten hören, ſo machen wir ſogleich die Minenkammer, laden die Mine und laſſen ſie ſpringen. Denn wollten wir länger warten, ſo können wir gewiß verſichert ſeyn, daß unſer Gang durch eine eingegrabene Bombe, Petarde, oder durch eine kleine Mine wird verderbt ſeyn. Es iſt wahr, daß wir nach dieſer Regel vielleicht nicht weit vorwärts kommen; es iſt aber doch immer beſſer, auch nur ein wenig vorzurücken, als ganz und gar zurück zu bleiben. Wir wollen nun ſetzen, daß wir in unſerm Beyſpiel unſern Gang 18 bis 24 Fuß lang gemacht hätten, ſo legen wir alsdenn eine Mine an, geben ihr die gewöhnliche Ladung, verdämmen unſern unterirdiſchen Gang ſo weit als es nöthig iſt, und laſſen hierauf die Mine in die Luft fliegen. Es entſtehe hierdurch der Trichter d. Dieſen Trichter laſſe man ſogleich durch eine ſeiner Größe angemeſſene hinlängliche Anzahl Soldaten beſetzen, und man verfertige ſich darinn ein Logement gegen die Feſtung zu. Zugleich arbeite man an einer ſichern Gemeinſchaft zwiſchen dieſem Trichter und der letzten Parallel. Ein Logement in einem ſolchen Trichter beſteht darinn, daß man den obern Rand deſſelben auf der Seite, wo es nöthig iſt, mit Schanzkörben beſetzt, und von dem Grunde des Trichters an Stufen macht, worauf die Soldaten bis zu dem obern Rand kommen. Oft iſt auch nicht einmal nöthig, Schanzkörbe um den Rand des Trichters zu ſetzen, wenn man nemlich von der dadurch verſchafften größern Höhe keinen Vortheil hat; und alsdenn thut man weiter nichts, als daß man die gehörigen Stufen in dem Trichter, um bis zu ſeinem oberſten Rand zu ſteigen, verfertigen läßt. Die Gemeinſchaft zwiſchen dem Trichter und der Parallel wird durch eine Sappe erhalten, ſo von c nach d geführt wird. Liegt der nach d geführte Minengang nicht tief, ſo kann man denſelben aufgraben, und zu dieſem Vereinigungs-Graben einrichten laſſen. Liegt der Minengang aber ſehr tief, ſo würde dieſes zu viele Umſtände verurſachen, wo wir nicht die Methode erwählen wollten, die wir hernach in folgenden anzeigen werden.

Sobald die Mine d geſprungen iſt, unterſucht man den Trichter derſelben auf das genaueſte, ob wir darinn etwa einen Eingang in einen Zweig der feindlichen Minengänge antreffen. Iſt dieſes, ſo räumen wir ſogleich den verſchütteten Eingang auf, gehen in den feindlichen Minengang hinein, und ſetzen uns darinn vorwärts ſo weit feſte, als wir nur kommen können. Sind die Feinde in dem Minengange, ſo wird dieſes Eindringen ſo leicht nicht von ſtatten gehen; die feindlichen Minirer werden ſich gewiß in dieſem Gange verſchanzt haben, ſie ſind überall in demſelben bekannt, und ſind auf alle Fälle zubereitet; wir hergegen, wenn wir in den Gang gehen, gehen nur auf ein Geradewohl, wiſſen nicht in was für Fälle wir gerathen können, und ſind überhaupt in dieſer ganzen unterirdiſchen Gegend unbekannt. Iſt es uns alſo nicht möglich in dieſe Gallerie der Feſtung einzudringen und ſie in Beſitz zu nehmen, ſo vertreiben wir wenigſtens den Feind daraus ſo weit als wir können, indem wir Dampf- und Stankkugeln hinein werfen. Vielleicht aber iſt gerade zu der Zeit, als unſere Mine geſprungen iſt, dieſe Gallerie vom Feinde unbeſetzt geweſen, vielleicht iſt ſie, aus Furcht darinnen begraben zu werden, von dem Feinde verlaſſen worden, vielleicht erſchrickt auch der Feind durch unſere Kühnheit in ſeine Gallerie einzubrechen, und verläßt ſie alſo. In dieſen Fällen rücken wir in der Gallerie ſo weit vor, als möglich, und verſchanzen uns darinn durch Sandſäcke, aus welchen wir uns eine Art von Bruſtwehr zuſammenſetzen. Wir können uns dieſes Ganges hernach bedienen, um nähere Minen gegen die Feſtung anzulegen, wir können auch nach Belidors Vorſchlag eine ſolche Gallerie in einen Laufgraben verwandeln, wenn wir eine gewiſſe Menge von Pulver darinn auf eine gewiſſe Weiſe vertheilen, und daſſelbe hernach auf einmal entzünden. Wir wollen die Methode, ſo Belidor hierzu vorſchlägt, mit wenigem anzeigen, und hierauf noch etliche Anwendungen davon auf andere Fälle machen.

IV. **Minengang in einen Laufgraben zu verwandeln.** Dieſes geſchieht auf folgende Weiſe:

1) Iſt man in dem Minengange ſo weit fortgegangen als es möglich iſt, ſo verſchanzt und verdämmet man den Zugang zum Feinde mit Sandſäcken.

2) Hierauf unterſucht man die Länge dieſes Ganges, ſo weit wir ihn in Beſitz genommen haben, desgleichen auch die Tiefe deſſelben unter dem Horizont. Wir wollen ſetzen, daß jene 8 Ruthen dieſe 16 Schuh wäre.

3) In dieſe Gallerie ſetzt man verſchiedene Haufen Pulvertonnen nach folgender Ordnung: bey der letzten Verdämmung gegen die Feſtung zu läßt man einen leeren Raum, welcher der Tiefe der Gallerie unter dem Horizont gleich iſt, alſo hier 16 Schuhe, und hieher kommt der erſte Haufen Pulver. In einer doppelten Entfernung hievon, alſo in der Weite von 32 Schuhen, kommt der zweyte Haufen, und in eben der Entfernung die noch übrigen Haufen, bis der letzte Haufen von dem uns zunächſt liegenden Ende der Gallerie wieder nur ſo weit abſteht, als die Tiefe der Gallerie beträgt, folglich 16 Schuhe. Die allgemeine Regel iſt alſo: die in eine der Länge nach zu zerſpringende Gallerie zu ſetzenden Pulvertonnen haben eine Entfernung von einander, die der doppelten Tiefe der Gallerie unter dem Horizont gleich iſt. Die beyden äußerſten Haufen ſind aber von dem Ende der Gallerie nur um die einfache Tiefe derſelben entfernt.

4) Jeder Haufen Pulver beſteht aus ſo vielen hundert Pfunden, als der vierte Theil der Tiefe der Gallerie, in Schuhen ausgedrückt, beträgt. Iſt

z. B. die Tiefe der Gallerie 16 Fuß, ſo muß jeder Haufen aus vier Pulvertonnen beſtehen, in deren jeder 100 Pfund Pulver ſind. Dieſe Regel iſt durch Verſuche bey gutem Erdreich als richtig befunden worden; man muß aber die Ladung jedesmal ſo einrichten, daß genug Erde wieder in die Gallerie zurückfällt, damit der hernach entſtehende Laufgraben nicht gar zu tief werde.

5) Die Rinnen zu den Zündwürſten werden hierauf gelegt, und die Leitfeuer ſo abgepaſſet, daß alle dieſe verſchiedenen Haufen auf einmal entzündet werden.

6) Der vordere Eingang in dieſe Gallerie wird in der gehörigen Entfernung von dem letztern Pulverhaufen verdämmet.

7) Wenn nunmehr an die Zündwurſt Feuer gegeben wird, ſo fliegen alle Pulvertonnen auf, und dieſe ganze feindliche Gallerie wird ein ordentlicher gegen die Feſtung zu geführter Laufgraben.

V. Anwendung auf andere Fälle. Durch dieſe Aufgabe wird eigentlich gelehrt, wie man durch eine gewiſſe Vertheilung des Pulvers in der Minenkammer einen länglichten Trichter verurſachen könne. Man muß nemlich die Minenkammer länglicht machen, und darinn das Pulver ſo vertheilen, als es No. IV. gewieſen iſt. Man kann davon bey der Vertheidigung einer Feſtung einen ſchönen Gebrauch machen, um die Traverſen des bedeckten Weges, nachdem man ihn verlaſſen hat, gänzlich weg zu ſprengen, da ſie ſonſt dem Belagerer zum gröſten Schaden der Feſtung viele Vortheile ſchaffen. Da aber dieſes eigentlich nicht hieher gehört, ſo wollen wir nur noch einen Gebrauch zeigen, den der Belagerer von dieſer Aufgabe machen kann; und der darinn beſteht, daß man dadurch ſogleich den Vereinigungs-Graben zwiſchen den Logements in den Trichtern, und die rückwärts liegenden Theile der Tranſchee erhalten kann. Es ſey, um dieſes deutlich zu machen, in der 42 Fig. A ein Logement in dem Trichter einer geſprungenen Mine. Man ſetze daß der Minirer in c angeſtellt worden, um nach der Richtung c d einen neuen Gang zu führen, an deſſen Ende eine neue Mine B angelegt werden ſoll. Man ſetze nun, daß die Minenkammer in d erbauet, und mit der gehörigen Menge Pulvers geladen iſt. Alsdenn aber verfahre man auf folgende Weiſe:

1) Man verdämme den geführten Gang von d nach e in einer Weite, ſo der geringſten Widerſtandslinie der in B befindlichen Mine gleich iſt.

2) Man miſſet die Länge des Ganges von c nach e, und zieht davon die Größe der geringſten Widerſtandslinie für den Raum c f ab, der hernach verdämmet werden muß.

3) In dem Raume e f vertheilt man die Ladung des Pulvers nach den in No. IV gegebenen Regeln, und richtet alle Leitfeuer ſo ein, daß die Mine B und das in den Gang e f gelegte Pulver zugleich Feuer fangen.

4) Wenn man nun wirklich Feuer giebt, ſo bekommt man einen Trichter in B, und der Vereinigungs Graben von e nach d. Wir können daher deſto ſicherer den Trichter in B beſetzen, und dürfen auch nicht erſt einen beſondern Graben führen, um in dem darinn errichteten Logement eine ſichere Gemeinſchaft mit dem ſchon vorher beſetzten Trichter A zu erhalten.

VI. Fortſetzung der 2ten Methode. Wir wollen nunmehr wieder zu der Mine d in der 41 Fig. zurückkehren und ſehen, was nun ferner bey dem Angriffe des bedeckten Weges durch Minen vorzunehmen iſt. Wenn alſo die Mine d geſprungen, von uns beſetzt, der Verbindungs-Graben cd gezogen und

kein Eingang in eine feindliche Gallerie darinn zu finden iſt, ſo werden die Minirer in dieſen Trichter von neuem angeſtellt um neue Gänge gegen die Feſtung zu zu machen. Wir wollen ſetzen, daß wir zwey Minirer anſtellten, einen, der nach e zu geht, und einen andern, der nach f geht. Eigentlich wäre nur der eine ſo nach e geht, nothwendig, weil dieſer auf der Hauptlinie des Glacis bleibt, wo wahrſcheinlich die feindlichen Minengänge am erſten entdeckt oder zerſprengt werden. Indeſſen haben wir von dem zweyten Gange nach f auch verſchiedene Vortheile. Denn wenn hernach die beyden Minen in e und f ſpringen, und daſelbſt die beyden Trichter entſtehen, ſo erhalten wir dadurch zwey Logements neben einander, die wir durch eine von e nach f geführte Sappe zuſammen verbinden. Wir erhalten dadurch alſo ein geraumes Logement, ſo einen Waſſerplatz abgiebt, aus welchem wir unſere vorwärts liegende Arbeiten deſto beſſer bedecken, und uns überhaupt gegen einen feindlichen Ausfall deſto nachdrücklicher vertheidigen können. Glaubt man aber eine ſo große Vorſicht nicht nöthig zu haben, ſo läßt man den Gang d f weg, und führt blos den Gang d e, an deſſen Ende man die Mine e anlegt. Uebrigens iſt hier alles das zu bemerken, was wir ſchon bey dem erſten Gange c d, und bey dem erſten Trichter d angezeigt haben. Wir wollen alſo annehmen, daß der Gang d e ſo lang gemacht iſt, als die Umſtände es erlaubt haben, daß der Trichter in e zu einem Logement eingerichtet iſt, daß der Graben d e entweder durch die Sappe oder nach der in No. V. angezeigten Methode geöfnet iſt, und daß man den Trichter gehörig unterſucht hat, ob man darinn einen Eingang in eine feindliche Gallerie entdecken könnte.

Sobald alles dieſes beſorgt iſt, wird der Minirer von neuem in den Trichter e angeſtellt, wo er einen neuen Gang nach g anfängt, um an dem Ende deſſelben eine Mine anzulegen. Mit dem Trichter der neuen Mine g verfährt man eben ſo, als mit dem vorigen e, und man fährt überhaupt mit dieſer Arbeit ſo lange fort, bis man die feindliche Hauptgallerie entdeckt, und für die Beſatzung unbrauchbar gemacht hat. Kann man ſich unterweges Vortheile verſchaffen, ſo läßt man ſie nicht aus der Acht. Wir wollen z. B. annehmen daß wir in dem Trichter g einen Eingang in die feindliche Gallerie h i entdecken. Wenn wir nun dieſe Gallerie h i, nach der Belidoriſchen Methode, in einen Laufgraben verwandelten, ſo würden wir dadurch ein Logement bekommen, an deſſen beyden Enden wir zum großen Nachtheil der Beſatzung Tranſchee-Reiter errichten könnten. Dergleichen Vortheile werden am beſten auf der Stelle ſelbſt bemerkt.

Auf dieſe Art rückt man alſo auf allen fünf ausſpringenden Winkeln des bedeckten Weges vor, und man erhält dadurch fünf ſichere Logements auf dem Glacis, die man hernach durch das gewöhnliche Logement auf dem Glacis zuſammen verbindet. Da nun alle feindliche Gallerien, ſo in dieſer Polygon geweſen ſind, entdeckt, unbrauchbar oder von dem Feinde verlaſſen ſind, ſo dürfen wir uns nicht befürchten, daß dieſes Logement von dem Feinde in die Luft geſprenget werde; aber wir müſſen auch ſicher ſeyn, daß der Feind gar keine Gallerie und gar keinen Zweig beſitze, durch welchen er unter unſere Werke und bald zu errichtende Batterien kommen könne. Das beſte iſt, daß wir mit dem Sprengen ſo lange fortfahren, bis wir dem Feinde alle unterirdiſche Gemeinſchaft mit der Polygon, darauf wir uns feſtgeſetzt haben, abſchneiden. Die größte Gefahr haben wir von den benachbarten Polygonen

zu befürchten, durch deren Gallerien der Feind vielleicht verſuchen möchte, unter unſere unweit dem ausſpringenden Winkel angelegte Breſche-Batterien zu kommen. Man muß daher die feindlichen Gallerien bis auf eine gute Strecke in die anliegenden Polygonen verderben, und überdem neben den Batterien unterirdiſche Gänge anlegen, in denen man auflauert, ob ſich ein feindlicher Minirer nähern möchte. Man nennt dieſe Gänge, ihrer Abſicht wegen, Horchgänge (galleries d'ecoutes.)

VII. Wenn wir die Grundſätze des Minen-Baues hier anwenden, ſo geben dieſe eine dritte Methode an die Hand, um die feindlichen Gallerien auf einmal zu verderben. Und dieſes geſchiehet vermöge der Druckkugel, die von jeder Ladung unter der Erde gemacht wird. Denn wenn unſere Ladung unter der Erde ſo liegt, daß die Druckkugel derſelben ſich bis zu den feindlichen Gallerien erſtrecket, ſo werden dieſe davon geſprengt werden.

Um die Anwendung dieſer Druckkugel bey dem Angriffe eines unterminirten bedeckten Weges zu zeigen, ſo ſtelle man ſich in der 43 Fig. eines ausſpringenden Winkel des bedeckten Weges vor, wo von der an der äußerſten Böſchung des Grabens liegenden Hauptgallerie viele Zweige bis unter das Glacis ſich verbreiten ſollen. Man ſetze, daß d c e die Hauptgallerie der Feſtung wäre; nun nehme man an, daß man mit den Laufgraben bis an den Fuß des Glacis gekommen, und daß a b ein Theil des letzten Parallels iſt, ſo darf man nicht mehr mit der gewöhnlichen Sappe vorwärts gehen, ſondern man muß die Zuflucht zu den Minen nehmen. Geſetzt nun daß man ſich entſchlöſſe, die feindlichen Gallerien durch die Druckkugeln einer ſtark geladenen Mine zu zerſprengen, ſo verfährt man auf folgende Weiſe:

1) Man ſtellet in der letzten Parallel z. E. in f einen Minirer an, der ſich eingraben und eine Gallerie gegen die Feſtung zu machen muß. Er gräbt ſich ſo tief ein, als es des Waſſers wegen angehet; wir wollen ſetzen daß er 16 Schuh tief gehen könne.

2) Man beſtimme die Entfernung von der letzten Parallel bis zu der Hauptgallerie der Feſtung, ich will ſetzen, daß von f bis c achtzehn Ruthen wären. Wenn nun der Minirer mit ſeinen in f angefangenen Gang 12 Ruthen vorwärts gienge und alsdenn eine Kammer anlegte, ſo würde dieſe Minenkammer noch 6 Ruthen von der Hauptlinie des Feindes entfernt ſeyn, und die Linie würde des Glacis wegen eine geringſte Widerſtands-Linie von 22 bis 23 Fuß bekommen.

3) Die Ladung der Mine wäre alſo 6600 bis 7000 Pfund. Die Gallerie, welche nur 72 Schuh von dieſer Kammer entfernt wäre, würde zerſprengt ſeyn und der Trichter der Mine würde einen Durchmeſſer von 130 bis 140 Schuhen in ſeiner Oberfläche haben. Die Palliſaden des bedeckten Weges würden umgeſchmiſſen ſeyn, und dem Belagerer würde der Eingang in den bedeckten Weg offen ſtehen. Gienge der Minirer noch näher mit ſeinem Gange gegen c, ſo daß er z. B. nur noch 2 Ruthen von der feindlichen Gallerie ſeine Mine anlegte, ſo würde er nicht nur einen noch größern Theil der feindlichen Gallerie verderben, ſondern auch dadurch einen beträchtlichen Theil der Bekleidungs-Mauer von der äußern Böſchung des Grabens in den Graben werfen, und alſo ſich dadurch einen Gang in den Graben verſchaffen.

4) Indeſſen da der Belagerte nicht ſtille ſitzen wird, ſo wird es dem Belagerer nicht möglich werden, auf einmal ſo nahe zu kommen. Er wird daher ſeine erſte Druckkugel in einer größern Entfernung anlegen müſſen, als daß

dadurch die Hauptgallerie dce geſprengt werden könnte. Wir wollen ſetzen, daß der Minirer nicht weiter als g habe kommen können, und daß er daher eine ſtark geladene und große Mine daſelbſt angelegt hat, wie der in g gezogene Cirkel zeigt. Durch dieſe erſte Druckkugel werden alle Minenäſte verderbt, ſo von der Hauptlinie in dieſer Gegend bis unter das Glacis und weiter hinausgeführt ſind. Der Belagerer erhält in dem Trichter ein Logement, das deſto ſicherer iſt, weil alle in der Nähe gelegenen Minen der Beſatzung der vorgegangenen Quetſchung wegen ohne Wirkung ſind. In dieſem Trichter fängt der Minirer einen neuen Gang gegen die Feſtung an, um am Ende deſſelben wieder eine Druckkugel zur Zerſprengung der feindlichen Gallerien anzubringen. Hört er den feindlichen Minirer arbeiten, ſo fördert er ſich, um mit ſeinen Minen eher als der Feind fertig zu werden. Endlich wird der Belagerer gewiß ſeine Abſicht erreichen, und wo nicht durch die zweyte doch durch die dritte oder vierte Druckkugel alle feindliche Gallerien unter dem bedeckten Wege geſprengt haben. Wir wollen hier ſetzen, daß die zweyte Druckkugel in h angelegt iſt. Dieſe macht einen geraumen Eingang in den bedeckden Weg und verdirbt gewiß die feindliche Gallerie dce. Wäre in dieſem ausſpringenden Winkel ein Werk angebracht, ſo würde daſſelbe zugleich mit in die Luft fliegen.

5) Es braucht wohl nicht angeführt zu werden, daß man, ehe man eine ſo ſtark geladene Mine ſpringen läßt, alle Truppen aus dem nächſten Theilen der Tranſchee bis auf eine Entfernung von 2 bis 300 Schritte zurückziehet, die aber ſobald als die Mine geſprungen wieder ihre vorige Poſten einnehmen.

6) Wenn nun nach dieſer Methode auf allen ausſpringenden Winkeln in der angegriffenen Polygon verfahren wird, ſo wird der Feind ſeine Gallerien und den ganzen bedeckten Weg auf dieſer Seite verlaſſen müſſen, und wir werden im Stande ſeyn, ein ſicheres Logement auf dem Glacis zu errichten, d. h. wir werden den bedeckten Weg erobert haben.

Dieſe Methode iſt weſentlich einerley mit der zweyten vorhin angezeigten, nur daß man hier ſtärkere und dort gewöhnliche Minen Ladungen nimmt. Indeſſen hat dieſe Methode doch einige Vorzüge vor jener, nicht nur dadurch, daß man hier der ſtärkern Ladung wegen in einer viel größern Weite die Minengänge der Feſtung unbrauchbar macht, ſondern auch weil man in dem durch ſo große Minen hervorgebrachten Trichter weit ſicherer iſt, da die etwa noch vorhandenen feindlichen Minen keine ſonderliche Wirkung mehr haben. Aber langſam ſind beyde Methoden. Wenn man annimmt, daß der Minirer täglich 18 Schuh vorwärts komme, ſo iſt das ſehr hoch gerechnet, und man darf der vielen Zufälle wegen, die hier aufſtoßen, einen Tag in den andern gerechnet nicht mehr als 12 Schuh annehmen, die der Minirer in ſeiner Arbeit vorwärts kömmt. Iſt alſo der Weg, welchen der Minirer gehen muß, 18 Ruthen lang, ſo darf man ſicher von der letzten Parallel bis zur völligen Eroberung des bedeckten Weges 18 bis 20 Tage nehmen; Und das iſt der Grund, warum man dieſe Methoden bey ſolchen Feſtungen nicht erwählt, da man ihrer nicht nöthig hat, ohnerachtet ſie gewiß in allen Fällen hinreicht ſich den ſichern Beſitz des bedeckten Weges zu verſchaffen. Es iſt nicht genug, daß man ſeine Abſicht erreicht, man muß ſie auch auf das leichteſte und geſchwindeſte zu erhalten ſuchen.

IX. Durch dieſe bisher erklärten Mittel erobert man alſo einen bedeckten Weg, der unterminirt iſt. Dieſe Mittel aber reichen auch hin, ſich ei-

nes jeden verſtärkten bedeckten Weges zu bemächtigen. Geſetzt, daß in dem Waffenplatze Werke angelegt ſind, die wir von unſern Batterien gar nicht beſchießen können, und woraus wir den Feind auch weder durch Tranſchee-Reiter, noch durch einen gewaltſamen Angriff zu vertreiben im Stande ſind; geſetzt daß die ausſpringenden Winkel des bedeckten Weges mit Kaponieren, halben Monden und dergleichen mehreren Werken auſſerordentlich befeſtiget ſind, und daß die oben angezeigten Mittel dagegen gar nicht hinreichten; ſo iſt das einzige und das ſicherſte Mittel gegen dieſe Waffenplätze und gegen dieſe ausſpringenden Winkel unterirdiſche Gallerien zu führen, und am Ende derſelben Minen anzulegen. Sind nun die Minen geſprungen und die Werke in die Luft geflogen, ſo errichten wir unſer Logement in dem Trichter, und verhindern die Beſatzung wieder zu kommen. Geht es nicht an, unſere Abſicht durch eine einzige Mine zu erreichen, ſo muß man mehrere nach einander ſpielen laſſen, und ſich bey den erſten begnügen, daß man doch etwas näher gekommen iſt. Die Methode, der man hier zu folgen hat, iſt übrigens die nemliche, die wir hier vorgetragen haben. Sie iſt, wie ſchon geſagt, langſam, aber ſie iſt, wenn man anhält, unfehlbar, und ſie iſt die einzig ſichere, wenn alle übrige Methoden nicht mehr zureichend ſind.

X. Nach dieſer Methode würde alſo ein bedeckter Weg, ſo wie Coehorn, Glaſer, Sturm, Herbort und mehrere Ingenieurs ihn angegeben haben, anzugreifen ſeyn. Bey dem Coehorniſchen wird ſich nur noch eine Schwierigkeit befinden, die aber nicht ſowohl von der Einrichtung des bedeckten Weges als von der dabey angenommenen Beſchaffenheit des Horizonts herrührt. Denn da Coehorn einen ſolchen Horizont annimmt, wo man in einer Tiefe von 5 Schuhen Waſſer findet, und da er ſeinen bedeckten Weg noch dazu 4 Fuß ausgräbt, ſo ſcheint es, als wenn gegen ſeine Redouten in den Waffenplätzen keine Minen anzubringen wären. Man glaubt aber, daß man in dieſem Falle und in allen ähnlichen auf folgende Art zu Werke gehen könne: Es ſey in der 44 Fig. A ein Waffenplatz, ſo wie ihn Coehorn eingerichtet haben will. Iſt man nun mit der erſten Parallel a b bis an den Fuß des Glacis gekommen, ſo laſſe man von da aus eine unterirdiſche Gallerie gegen dieſen Waffenplatz zu führen. Da wir in der Tiefe von 5 Fuß auf Waſſer kommen, ſo darf die Gallerie nicht tiefer unter dem Horizont als etwa 4 Schuh ſeyn. Wenn man alſo auch die Gallerie im Lichten auch nur drittehalb Schuh annimmt, ſo würde man doch in Abſicht der Decke viele Schwierigkeiten haben, welche vielleicht von ſelbſt einfallen, und von jeder Bombe, ſo darauf fiele, gewiß eingeſchmiſſen würde. Man müßte daher die Decke durchgängig mit ſtarken Bohlen unterziehen, und wenn auch dieſes nicht beliebet würde, ſo müßte man ſtatt des unterirdiſchen Ganges eine bedeckte Sappe führen, bis man wegen des Glacis etwas mehr Erdreich über ſich fände. Gegen das Auffallen der Bomben iſt kein Mittel, ſondern da muß man ſich auf das Glück verlaſſen. Geſetzt nun, daß man mit dieſem Gang auf irgend eine Art bis d, ſo 18 — 20 Schuh von der Kaponiere B entfernt ſeyn ſoll, gekommen iſt, ſo lege man daſelbſt eine Minenkammer an, die nun in dieſer Gegend ohngefähr 6 Schuh zur kleinſten Widerſtands-Linie haben wird. Man lade dieſe Mine alſo mit 1800 Pfund Pulver, und da der Kaſten, in welchen dieſes Pulver gethan wird, vermöge der Beſchaffenheit des Horizonts in das Waſſer kommt, ſo verpiche man den Kaſten nebſt allen Ringen zu den Zündwürſten von innen und von außen. Fordert man ſich mit dieſer Arbeit,

eilet man mit der Verdämmung des Ganges, und ſäumet man mit dem Anſtecken der Mine nicht lange, ſo wird das Waſſer dem Pulver keinen Schaden thun, wenn auch der ganze Kaſten über und über mit Waſſer bedeckt wäre. Springt nun die Mine, ſo wird die Kaponiere gewiß zerquetſcht und man kann ſich alſo in den Trichter der Mine einſchneiden, und daſelbſt eine Batterie errichten, von welcher die Redoute c bald wird eingeſchoſſen ſeyn. Das Feuer der Redoute wird auch den Bau der Batterie nicht ſehr hindern, da man blos mit kleinen Gewehr aus der Redoute ſchießen kann, gegen welches man ſich mit Wollſäcken bedeckt.

Bedeckten Weg zu vertheidigen. Ein gewöhnlicher bedeckter Weg, deſſen Waffenplätze blos durch ein Paar Queerwälle bedeckt ſind, läßt ſich nicht gut vertheidigen. Das Feuer der Rikoſchet-Batterien in der erſten Parallel und der Tranſchee-Reiter in den vorderſten Theilen der feindlichen Laufgräben vertreibt die Beſatzung aus den langen Linien des bedeckten Weges ohne ſonderliche Schwierigkeit; und wenn der Waffenplatz von dem Feinde mit Bomben, Granaten und Steinkörben ſehr geängſtiget wird, ſo muß der Befehlshaber ſich aus dem bedeckten Wege zurückziehen, wo er nicht ſeine ganze darinn angeſtellte Mannſchaft verlieren will. Bey einem ſolchen bedeckten Wege ſind die Vortheile des Belagerers gar zu überwiegend, und es bleibt dem Befehlshaber weiter nichts übrig, als zuletzt, wenn er den Verluſt des bedeckten Weges ganz klar vor Augen ſieht, noch einen großen Ausfall zu wagen, um zu verſuchen, ob er dadurch die feindlichen Tranſchee-Reiter und die übrigen gar zu nahe geführten Theile der Sappe zu Grunde richten könne. So rühmlich dergleichen Entſchluß für die Beſatzung iſt, und ſo groß auch der Nutzen iſt, der daraus für die Feſtung erwachſen kann, ſo muß man doch auf der andern Seite eingeſtehen, daß derjenige bedeckte Weg immer ſchlecht angelegt iſt, der nicht anders als durch Ausfälle vertheidigt werden kann. Der Feind wird durch die ſchlechte Beſchaffenheit des bedeckten Weges noch kühner, und entſchließt ſich vielleicht, die Beſatzung daraus durch einen gewaltſamen Angriff zu vertreiben. Und es iſt noch ungewiß, ob die Beſatzung ſich alsdenn gehörig und nachdrücklich wird wehren können. Der Feind wird mit einer ſo überlegenen Mannſchaft ankommen, daß die Beſatzung ſogleich wird genöthigt ſeyn, ſich aus den langen Linien des bedeckten Weges in die Waffenplätze zu ziehen. Da ſie hier befürchten muß, daß ihr der Rückzug in die Feſtung unmöglich gemacht wird, ſo wird ſie auch die Waffenplätze verlaſſen, ohne dem Feinde die Beſitznehmung derſelben ſonderlich ſauer gemacht zu haben. Nach der gewöhnlichen Beſchaffenheit der Feſtungen wird es der Beſatzung beynahe auch unmöglich den bedeckten Weg, wenn er einmal verloren gegangen iſt, wieder zu erobern. Mithin kann alsdenn der Feind ſeine Batterien in aller Sicherheit errichten und alle Anſtalten zur baldigen völligen Bezwingung der Feſtung mit ziemlicher Bequemlichkeit vorkehren.

II. Anſtalten in demſelben. Iſt nun ein Befehlshaber in eine Feſtung geſetzt, wo er einen ſo ſchlecht eingerichteten bedeckten Weg findet; ſo muß er vorläufig allerhand Verbeſſerungen anbringen, um ihn einer ſtärkern Vertheidigung fähig zu machen. Man darf hier nicht große und beträchtliche Arbeiten fordern, weil dazu vielleicht Materialien, Arbeiter und das nöthige Geld fehlen würden. Man muß vielmehr nur ſolche Vorſchläge thun, von welchen man vernünftigerweiſe vorausſetzen darf, daß ihre Ausführung

führung in der Gewalt eines jeden Befehlshabers iſt, welcher mit einer Belagerung bedroht wird. Wir rechnen hieher zuförderſt, daß man zwey oder drey Reihen Palliſaden in den bedeckten Weg ſetzt. Die eine Reihe kommt auf die Bank, hart an das Glacis, die andere wird in den bedeckten Weg vier Schuhe von der Bank eingegraben, und wenn die dritte Reihe zugefügt werden ſoll, ſo ſtellt man ſie 6 Schuhe vom Graben ab. Dieſe vielfachen Palliſaden zeigen beſonders ihren Nutzen bey einen gewaltſamen Angriff des Feindes auf den bedeckten Weg. Wenn man nun überdem in gewiſſen Entfernungen von einander Reihen von Palliſaden queer über den bedeckten Weg ſetzt, ſo erhält man dadurch eine Menge von Poſten, in denen man ſich halten und den Angriff des Feindes erwarten kann. Beſonders muß man durch eine doppelte Reihe von Palliſaden den Zugang zum Waffenplatz verſperren, und in der Kehle des Waffenplatzes einen kleinen Abſchnitt von bloßen Palliſaden anlegen, wodurch der Rückzug der Beſatzung gedeckt wird. Sollte man eine ſo große Menge von Palliſaden, als dazu gehören würde, wenn man die ganze Feſtung nach dieſen Regeln beſetzen wollte, nicht vorräthig finden, und ſollte auch die benachbarte Gegend nicht holzreich genug ſeyn, um dieſe Menge zu liefern; ſo beſetze man wenigſtens die angegriffene Polygon auf dieſe jetzt eben angezeigte Art, und man thue dieſes ſogleich, als man nur die Seite weiß, wogegen der Angriff gerichtet iſt. Hat man vorher alles gehörig zubereitet, ſo wird man in den erſten 24 Stunden nach Eröfnung der Laufgräben, wo noch keine feindliche Batterie zu befürchten iſt, gewiß noch fertig werden; oder ſollte auch dieſes nicht angehen, ſo muß man bewegliche Verbindungen von Palliſaden verfertigen laſſen, die man in den Magazinen aufhebt, und hernach dahin ſtellt, wo man ſie am zuträglichſten zu ſeyn glaubt, und wodurch man allemal dem Feinde, ſo zu ſagen, vor der Naſe einen Poſten nehmen kann. Goulon räth ſehr zu dieſer Art von Maſchinen und führt die großen Vortheile an, ſo die Vertheidiger von Kandia davon gegen die Türken gehabt haben. Dergleichen Verbindungen von Palliſaden müſſen nicht gröſſer gemacht werden, als daß zwey Menſchen ſie bequem forttragen können, ſie müſſen ſo eingerichtet werden, daß man ſie an einander hängen kann, und oben müſſen die Palliſaden wenigſtens ſo weit von einander abſtehen, daß ein dahinter ſtehender Soldat ſeine Flinte durch die Zwiſchenräume losſchieſſen kann. Der Befehlshaber legt ferner hin und wieder in dem bedeckten Wege, beſonders aber in den Waffenplätzen, halbe Kaponiere an, um die Beſatzung gegen die feindlichen Granaten und Steine zu bedecken. Das dazu nöthige Holz wird ſchon vorläufig zugeſchnitten, und in den Magazinen aufgehoben. So wie hernach die Seite des Angriffs beſtimmt iſt, ſo werden die Kaponiere gehörig zuſammen geſetzt. Dieſe halben Kaponiere ſind beynahe unentbehrlich, um der Beſatzung einigen Schutz gegen die verſchiedenen Arten von Wurffeuer zu verſchaffen. Das Weſentlichſte bey ihnen iſt ein abhängiges Dach, welches aus Latten und Sparren beſteht, die mit Erde, Miſt, Sandſäcken, Faſchinen und dergleichen bedeckt werden; wobey aber doch die Vorkehrung getroffen ſeyn muß, daß die Beſatzung dadurch nicht gehindert wird, den auf dem Glacis ſtehenden Feind zu beſchießen.

Es iſt auch gut, wenn der Befehlshaber Fladderminen unter das Glacis erbauet. Wir verlangen nicht, daß man ordentliche Minengänge anlegen ſoll, denn dieſe Arbeit würde in dem angenommenen Falle viel zu weitläuftig

tig ſeyn; ſondern unſere Meynung iſt nur, daß man bey bevorſtehender Belagerung kleine Fladderminen erbaue, oder wenigſtens Bomben unter das Glacis eingrabe, um hernach bey der Vertheidigung des bedeckten Weges die Vortheile davon zu ziehen. Beſonders werden die ausſpringenden Winkel des Glacis, und zwar vornehmlich da, wo die Tranſchee-Reiter von dem Feinde zu errichten ſind, und das Glacis vor den Waffenplätzen unterminiret. Die Leitfeuer von dieſen Minen gehen bis zu der Bank hinter dem Glacis, oder noch beſſer, bis zu der äuſſern Böſchung des Grabens.

III. Vertheidigung gegen einen gewaltſamen Angriff. Nach dieſen getroffenen Anſtalten vertheidigt ein Befehlshaber den bedeckten Weg auf folgende Art: Zuförderſt, wenn der Feind durch einen gewaltſamen Angriff ſich deſſelben bemeiſtern will, ſo beſetze man gegen Abend, ſo bald es dunkel iſt, den bedeckten Weg mit der gehörigen Mannſchaft. Hat man etwa ſchon vorher eingeführt gehabt, alle Nächte ein unaufhörliches Flintenfeuer aus dem bedeckten Wege zu machen, ſo darf man jetzt, wenn die Gefahr des Angriffs ſich nähert, dieſe ſonſt gewöhnliche Mannſchaft einigermaßen verſtärken. Man kann aber darüber keine allgemeine Regel geben. Will man den Angriff des Feindes ſtehenden Fußes erwarten, ſo iſt es gut, den bedeckten Weg ſehr ſtark zu beſetzen. Denn da es alsdenn auf ein Handgemenge ankommt, ſo entſcheidet, bey übrigens vorausgeſetzter gleicher Tapferkeit, die Anzahl alles; glaubt man aber, daß man hierbey zu viel wagen würde, weil der Belagerer doch immer ſtärker ankommen könne, als die Beſatzung des bedeckten Weges iſt, und beſchließet man daher, ſich bey dem Anmarſch des Feindes zurück zu ziehen; ſo würde eine gar zu große Menge von Leuten in dem bedeckten Wege nur Unordnung verurſachen, und einen größern Verluſt von Mannſchaft nach ſich ziehen als nöthig wäre. Man beſetzt daher den bedeckten Weg nur mit einer geringen Anzahl von Soldaten, die eigentlich weiter nichts thun ſollen, als ſogleich Lerm machen, wenn der Feind anrückt. Vauban ſchlägt hier vor, jeden ausſpringenden Winkel des bedeckten Weges mit 150 Mann, jeden Queerwall mit 30 Mann, und jeden Waffenplatz mit 200 Mann zu beſetzen, und nächſt dem eine gleiche Anzahl von Soldaten, als einen Rückhalt zum Ablöſen, in Bereitſchaft zu haben. Dieſe Truppen ſollen wechſelsweiſe ein ſehr lebhaftes Feuer gegen die feindlichen Arbeiter unterhalten, und dabey beſtändig beobachten, wie die Arbeit des Feindes in der letzten Parallel zunimmt. Hat nun die letzte Parallel ihre Vollkommenheit erreicht, ſo muß man ſchließen, daß der Feind nun bald den Angriff unternehmen wird. Alsdenn ſoll man nach dem Rathe Vaubans in jedem ausſpringenden Winkel nur 20, hinter jedem Queerwall nur 10, und in jedem Waffenplatze nur 100 Mann ſtehen laſſen. Es iſt ſchwer zu entſcheiden, was man einem Befehlshaber eigentlich anrathen ſoll. Soll er den bedeckten Weg hartnäckig vertheidigen, ſo muß er viel Soldaten dahin ſtellen; der Feind wird alsdenn gewiß einen großen Verluſt leiden; aber wenn es dem Belagerer am Ende doch gelingt, ſo kann der Befehlshaber auch ganz ſicher rechnen, daß er den größten Theil der zur Vertheidigung angeſtellten Mannſchaft verlieren wird. Will er alſo dieſes nicht wagen, ſo muß der bedeckte Weg nur ganz ſchwach beſetzt werden. Die doppelte Reihe von Palliſaden, ſo wir No. II. angerathen haben, giebt indeſſen dem Befehlshaber Gelegenheit, ſich etwas länger in dem bedeckten Wege zu halten, ohne ſo viel dabey zu wagen. Man beſetze nemlich in dieſem Falle den bedeckten Weg alle Nächte zwey

Mann

Mann hoch. Das erſte Glied ſteht hinter den erſten Palliſaden, das 2te aber hinter den zweyten Palliſaden. Hat man nicht ſo viel Mannſchaft, ſo ſteht nur ein Glied hinter den erſten Palliſaden, welches ſich alsdenn hinter die 2ten zieht, um da von neuem einen Poſten zu faſſen. Hierbey iſt allemal nöthig, daß man ſich bequem hinter die 2te Reihe der Palliſaden ziehen könne, weswegen entweder hin und wieder Oefnungen gelaſſen ſind, die man ſogleich wieder verſchließt; oder man macht die zweyte Reihe der Palliſaden von Drehpalliſaden. Dergleichen Palliſaden verhindern nicht die ſo nöthige Gemeinſchaft im bedeckten Wege, und halten doch den Feind auf. Des Tages über darf man aber dieſe zahlreiche Mannſchaft nicht in dem bedeckten Wege laſſen, weil ſie da zu ſehr den feindlichen Rikoſchet-Batterien ausgeſetzt wäre. Sie zieht ſich daher, ſobald der Tag anbricht, theils in den Waffenplatz, theils in die Feſtung zurück, und es bleiben in den ausſpringenden Winkeln und hinter den Queerwällen des bedeckten Weges nur einzelne Schildwachen zurück, die ſich ſo gut als möglich vor dem feindlichen Feuer verbergen. Man hat aber auch am Tage ſo leicht keinen gewaltſamen Angriff auf den bedeckten Weg zu fürchten, weil die Erbauung des Logements zu dieſer Zeit wo nicht unmöglich doch wenigſtens mit ſehr großem Verluſt verbunden ſeyn würde.

Bey die Heerde der angelegten Fladderminen oder der eingegrabenen Bomben werden verſtändige Minirer angeſtellt, die auf den erſten ihnen gegebenen Wink die Leitfeuer anſtecken. Es iſt gut wenn das Feuer an dieſe Minen auf eben die Art angelegt wird, als man die Kanonen abfeuert; denn da man ſich ihrer, wenigſtens zum Theil, gegen die angreifende Mannſchaft bedienen will, ſo kommt alles darauf an, daß ſie zu der rechten Zeit, gerade alsdenn, wenn die Feinde über ihnen ſind, in die Luft fliegen. Die Minirer geben daher in dieſem Falle Feuer, vermittelſt einer brennenden Lunte.

Wenn nun die Feinde zum Angriff anmarſchiren, ſo feuert das erſte Glied auf ſie, die Minen werden angeſteckt, und vielleicht macht man hierdurch die Feinde ſtutzig, daß ſie auf der Stelle wieder umkehren. Da ſie aber hernach in einiger Zeit gewiß wiederkommen werden, ſo muß man nicht alle vorhandene Minen auf einmal in die Luft fliegen laſſen, ſondern ſich einige noch auf die folgenden Angriffe aufheben. Da die Furcht vor den Minen bey den Soldaten ſo ſehr groß iſt, ſo thut das Schrecken beynahe jederzeit mehr Wirkung als die Mine ſelbſt. Es iſt daher bey dieſen Fladderminen auch nicht ſo wohl die Meinung, daß man dadurch eine große Anzahl von Feinden tödten wollte, als vielmehr, daß man dadurch den angreifenden Truppen ein Schrecken einjagt, und ſie in eine gewiſſe Art von Unordnung bringt. Geſetzt aber, daß der Feind ſich durch die geſprungene Minen nicht aufhalten laſſen, oder daß wir keine Mine mehr haben, ſo rückt der Feind bis an die erſte Reihe der Palliſaden vor, und da werden ſich freylich die dahinter ſtehenden Soldaten bald zurückziehen müſſen. Die Anzahl der Feinde iſt hier ſo überlegen, und ſie ſind ſo nahe angerückt, daß der Befehlshaber ſeine hier ſtehenden Soldaten muthwillig aufopfern würde, wenn er ihnen anbefehlen wollte, ein Handgefechte mit dem Feinde zu unternehmen. Es ziehen ſich daher dieſe Soldaten, nachdem ſie eine tüchtige Salve zum Abſchied gegeben haben, ſogleich hinter die zweyte Reihe der Palliſaden, welche nunmehr ihren großen Nutzen zu zeigen anfängt. Dieſe halten den Feind ſogleich auf, und verhindern ihn eher etwas weiter vorzunehmen, als bis er die dahinter ſtehen-

den Soldaten vertrieben hat. Wie will der Feind aber dieſe vertreiben? Soll er auf der oberſten Spitze des Glacis ſtehen bleiben, und ſich mit dem Schieſſen abgeben? Oder ſoll er in den Zwiſchenraum zwiſchen der erſten und zweyten Reihe der Palliſaden hernieder ſpringen? In beyden Fällen iſt unſtreitig der Vortheil auf der Seite der Beſatzung; und wenn wir auch ſetzen wollten, daß der Feind endlich ſeine Abſicht erreichte, ſo wird doch dieſer Sieg ihm ſehr theuer zu ſtehen kommen. Es iſt daher ſehr wahrſcheinlich, daß, wenn der Belagerer dieſe zweyte Reihe von Palliſaden im bedeckten Wege weiß, er ſich ſehr bedenken wird, ehe er ſich zu einem gewaltſamen Angriff entſchließet. Doch geſetzt, daß die Beſatzung genöthigt wird, auch die zweyte Reihe der Palliſaden zu verlaſſen, ſo zieht ſie ſich in den Waffenplatz; und daß ſie dieſes mit Sicherheit thun könne, dazu dient ihr der hinter der dritten Reihe der Palliſaden am Graben gelaſſene Gang. Der Feind zieht ſich von außen ebenfalls nach dem Waffenplatz, und er läßt auch große Eingänge in den bedeckten Weg machen, damit eine gewiſſe Anzahl von Soldaten hineingehe, und die Queerwälle des Waffenplatzes von vorne angreife. In dieſem Waffenplatze kann ſich nun die Beſatzung noch ſehr gut wehren, wenn er auf die vorhin angezeigte Art eingerichtet iſt. Der Feind kann der Beſatzung nicht beykommen, da ſie vermittelſt der Kaponiere und der Palliſaden gegen einen unmittelbaren Angriff des Feindes gedeckt iſt; der Feind hergegen ſteht wie zum Ziel da, und kein Schuß geht in einer ſo großen Nähe verloren. Betrachtet man alle dieſe Umſtände, ſo wird der Feind nicht leicht wagen, einen gewaltſamen Angriff zu unternehmen, oder wenn er es thut, ſo wird er aller Wahrſcheinlichkeit nach mit dem größten Verluſt zurückgeſchlagen werden. Der Feind wird daher ſeine Zuflucht zu der Sappe und zu den Tranſchee-Reitern nehmen, welche Arbeit ihm mehr Zeit koſtet. Der Befehlshaber hat alſo durch dieſe Vorkehrungen nicht nur den Vortheil, daß er ſich vor einer gewiſſen Art des Angriffs in Sicherheit ſetzt, ſondern auch, daß er den Verluſt des bedeckten Weges um einige Tage verzögert.

So leicht als man ſich ſonſt die Eroberung eines gewöhnlichen bedeckten Weges durch einen gewaltſamen Angriff vorſtellt, ſo ſchwer würde dieſe Arbeit ſeyn, wenn der Befehlshaber nur alles gehörig anordnete. Es iſt wahr, die Rikoſchet-Batterien verurſachen eine große Verwüſtung in dem bedeckten Wege, und es wird jedem, ohne unſer Erinnern, einfallen, daß man gegen die vorgeſchlagenen Vertheidigungsmittel daher ſehr erhebliche Einwendungen machen wird. Wozu, wird man ſagen, hilft die zweyte und dritte Reihe von Palliſaden, wozu die in dem Waffenplatze angebrachten Kaponiere? Werden nicht die Rikoſchet- und Wurf-Batterien des Feindes alle dieſe Dinge zu Grunde gerichtet haben, ehe der Feind bey dem bedeckten Wege ankommt? Und wenn dieſe Anſtalten alſo bey dem hernach erfolgten Angriff das Feindes nicht mehr im Stande ſind, wo bleiben die Vortheile, ſo die Beſatzung dadurch in der Vertheidigung erhalten ſoll? Hierauf antworten wir: Erſtlich, nicht alle Rikoſchetſchüſſe, ja nicht einmal die meiſten, treffen auf die Palliſaden. Die Palliſaden, ſo zunächſt hinter den Queerwällen ſtehen, ſind völlig ſicher, und die übrigen zeigen den Rikoſchet-Batterien eine ſo kleine Fläche, daß blos der Zufall die Kugeln dagegen führt. Zweytens, trifft hier und da auch eine Kugel, und werden Palliſaden dadurch umgeworfen, ſo muß man nur alle Nächte das wieder herſtellen, was den Tag über eingeſchoſſen iſt. Hat ein Ingenieur blos den Auftrag, jederzeit dahin zu ſehen, daß die Palliſaden

liſaden in gehörigem Stande erhalten werden, beobachtet dieſer den gehörigen Fleiß dabey, daß er niemals das Uebel zu ſehr einreiſſen läßt, ſondern täglich ausbeſſert, was ſchadhaft geworden iſt, und werden ihm die gehörigen Arbeitsleute dazu täglich gegeben; ſo ſollte man glauben, daß dadurch eine gänzliche Zerſtörung der Palliſaden gewiß würde verhütet werden. Meiſtentheils wird das Uebel in einer Belagerung nur deswegen unheilbar, weil man zu lange anſtehen läßt, dienliche Gegenmittel vorzukehren. Drittens, wenn es dem Feinde zuletzt auch trotz aller unſerer Gegenanſtalten gelingt, alle unſere Palliſaden umzuſchieſſen, ſo wird er doch weit mehr ſchießen und weit mehr Zeit damit zubringen müſſen, als wenn wir ganz unthätig dabey geweſen ſind. Wir vermehren alſo dadurch die Arbeit des Feindes, wir verhindern den ſchnellen Fortgang derſelben, und erzögern den Verluſt der Feſtung. Und ſind dieſes nicht weſentliche Vortheile für die Feſtung und ihrer Beſatzung?

Daß der bedeckte Weg ſich meiſtentheils ſo ſchlecht vertheidigt, rührt davon her, weil er gemeiniglich ſchlecht eingerichtet iſt; weil darinn die Anſtalten fehlen, daß man ſogleich einen neuen Poſten einnehmen kann, wenn der Feind uns gezwungen hat, einen davon zu verlaſſen; weil der Befehlshaber ihn nun ſehr ſchwach beſetzt, aus Furcht, daß die von ihm dahin geſtellte Mannſchaft würde abgeſchnitten werden; und weil die Wege von der Feſtung in die Waffenplätze mehrentheils ſehr mangelhaft ſind. Sucht man nun dieſen Uebeln ſo viel als möglich abzuhelfen, ſo kann man ſich auch eine längere und ſtärkere Vertheidigung verſprechen. Zuletzt wird die Beſatzung freylich gezwungen werden, den bedeckten Weg zu verlaſſen, aber dieſes wird ſo ſpät als möglich geſchehen, und nachdem dem Feinde jeder Schritt, den er vorwärts geht, ſtreitig gemacht iſt. In dem Falle nun, wenn man die Beſatzung aus den Waffenplätzen in die Feſtung zurückziehen will, iſt folgende Ordnung zu beobachten: man beſetzt den letzten in der Kehle des Waffenplatzes befindlichen Abſchnitt mit einer hinreichenden Anzahl von Truppen, und unter dieſem Schutz ſteigen die übrigen Soldaten in den Graben herunter. Iſt der Graben trocken, ſo iſt hernach keine weitere Schwierigkeit; iſt aber der Graben naß, ſo müſſen entweder Brücken da ſeyn, oder man muß platte Fahrzeuge in Bereitſchaft haben, auf welchen die Truppen übergeſetzt werden. Endlich verlaſſen die letzten Soldaten auch den Abſchnitt ſelbſt, und damit der Feind nicht ſogleich vordringen kann, ſo werden etliche Bomben eingegraben, welche man bey dem Abſchiede anſteckt.

IV. Verhalten der Beſatzung während dieſer Vertheidigung. Unterdeſſen, daß der bedeckte Weg gegen einen gewaltſamen Angriff des Feindes vertheidiget wird, iſt die ganze Beſatzung im Gewehr, und alle Werke des angegriffenen Polygons ſind weit ſtärker als gewöhnlich beſetzt, damit man ſogleich in Bereitſchaft ſey, den Feind abzuſchlagen, wenn er ſeinen Angriff etwa weiter fortſetzen wollte. So bald alsdenn der bedeckte Weg verlaſſen iſt, wird von der ſich zurückziehenden Mannſchaft ein verabredetes Zeichen gegeben, worauf das heftigſte nur mögliche Feuer auf den Feind gemacht wird. Alles muß hier zu Hülfe genommen werden, was nur in dem Vermögen der Feſtung ſteht. Man wirft Leuchtkugeln, um die auf dem Glacis ſich einſchneidenden Arbeiter zu erleuchten; man richtet alle nur noch vorhandene Kanonen gegen ſie, man ängſtiget ſie mit unaufhörlichen Bomben- Granaten- und Steinwerfen, und das Fußvolk unterhält das lebhafteſte

Flinten-

Flintenfeuer. Je ſaurer die Beſatzung dem Belagerer die Erbauung des Logements auf dem Glacis macht, deſto mangelhafter bleibt daſſelbe in der erſten Nacht, deſto längere Zeit wird erfordert, um es vollkommen in Stand zu ſetzen, deſto ſpäter kommen die Breſche Batterien zu Stande, und deſto eher iſt die Möglichkeit da, durch einen allgemeinen Angriff den Feind wieder zu vertreiben.

V. Vertheidigung des bedeckten Weges gegen einen Angriff mit der Sappe. So geſchieht die Vertheidigung eines gewöhnlichen bedeckten Weges gegen einen gewaltſamen Angriff. Jedoch, wenn der Feind durch unſere Anſtalten bewogen wird, den Angriff vermittelſt der Sappe und der Tranſchee-Reiter zu machen, ſo fragt es ſich nun, was der Befehlshaber in dieſem Falle thun und veranſtalten ſoll, um die Abſichten des Feindes zu verhindern. Sobald man gewahr wird, daß ſich der Feind, wenn er mit ſeiner Sappe bis auf die Hälfte des Glacis gekommen iſt, rechts und links ausbreitet, ſo kann man ſicher den Schluß machen, daß der Feind daſelbſt die Tranſchee-Reiter anlegen werde; dieſen Bau muß man auf alle nur mögliche Art zu verhindern ſuchen. Wir ſetzen voraus, daß man ſich vorher aller in den Händen habenden Mittel bedient hat, um den Fortgang der feindlichen Arbeit zu verhindern, und daß man dem Feinde durch das Geſchütz, durch Gegen-Laufgräben und durch Ausfälle ſo viele Schwierigkeiten in den Weg gelegt hat, als in unſern Kräften geweſen iſt. Endlich aber iſt der Feind doch bis auf das Glacis gekommen und breitet ſich nunmehr aus, um die Tranſchee-Reiter zu erbauen. Hat man nun einige Fladderminen unter dem Glacis, ſo laſſe man zwar dem Feinde die Tranſchee-Reiter zu Stande bringen, alsdenn aber, wenn er ſie fertig hat, laſſe man die darunter gelegene Fladderminen ſpringen. Hierdurch wird die ganze Arbeit des Feindes vernichtet; und da der Feind durch die geſprungene Mine in der Spitze ſeiner Laufgräben einigermaßen in Unordnung gerathen ſeyn wird, ſo thue man unmittelbar darauf einen Ausfall auf den Feind. Vielleicht kann man dadurch denſelben von dem ganzen Glacis vertreiben, und ihn nöthigen, alle in den letzten Tagen von ihm vollbrachte Arbeit von neuem zu unternehmen.

Während der Zeit, da man muthmaſſet, daß der Feind an den Tranſchee-Reitern arbeitet, muß ein beſtändiges Feuer gegen die Stellen, wo ſie hinkommen, unterhalten werden. Beſonders muß man in der Nacht häufige Leuchtkugeln dahin werfen, um ſogleich gewahr zu werden, ob der Feind etwa nach der halben oder flüchtigen Sappe arbeiten möchte. Dieſes muß ihm durch beſtändiges Schießen ſchlechterdings unmöglich gemacht werden. Iſt es uns hernach nicht mehr möglich, den Bau der Tranſchee-Reiter zu verhindern, und haben wir auch keine Minen mehr, um ſie in die Luft zu ſprengen, ſo müſſen wir die langen Linien des bedeckten Weges verlaſſen, und uns in die Waffenplätze zurückziehen. Vauban räth an, noch 4 bis 5 ſichere Leute in den ausſpringenden Winkeln zu laſſen, die mit Körben und Erdſäcken bedeckt ſind, und die ſich noch 24 Stunden da aufhalten können. Dieſe Soldaten ſollen ſo gut als möglich feuern, und Granaten und andere Kunſtfeuer von Zeit zu Zeit auf die ſich nähernde Sappierer des Feindes werfen. Endlich aber, wenn die Sappe bis zu den Palliſaden fort geſetzt iſt, verlaſſen dieſe Leute den ausſpringenden Winkel, und ſetzen ſich hinter die erſten Queerwälle. Man macht hier dem Feinde die nemlichen kleinen Schwierigkeiten, bis er mit ſeinem Logement an dieſe Queerwälle kommt, worauf man ſich

ſich hinter die zweyten Queerwälle und ſo fort nach und nach bis in den Waffenplatz zurückzieht. Iſt die Beſatzung bis in die Waffenplätze vertrieben, ſo wartet ſie noch ab, bis der Feind die Batterien für die Steinmörſer errichtet hat, wobey ſie ihm alle nur mögliche Schwierigkeiten in den Weg legt, und alsdenn zieht ſie ſich über den Graben in die Feſtung zurück. Hat ſie aber noch Kräfte genug, etwas entſcheidendes zu wagen, ſo kann ein wohlgeordneter allgemeiner Angriff auf das noch unvollendete Logement des Feindes die erwünſchteſten Folgen haben. Das feindliche Logement iſt noch ſehr enge; es iſt noch nicht mit vielen Truppen beſetzt; die darinn befindlichen Soldaten ſind wegen der großen Gefahr, darinn ſie ſich befinden, vielleicht furchtſam und muthlos; die Beſatzung iſt noch im Beſitz ihrer Waffenplätze, wo ſie ſich zu dem Angriff verſammlen und zubereiten kann, von wo ſie nur ein Paar Schritte zu thun hat, um zu dem Feinde zu kommen, und wo ſie auch bey dem Zurückzug einen ſichern Zufluchtsort findet; die Beſatzung weiß auch, daß, wenn ihr der Ausfall gelingt, der Feind dadurch in eine außerordentliche Verlegenheit geſetzt wird. Auf der andern Seite iſt aber auch zu bedenken, daß ein dergleichen Ausfall ſehr mißlich für die Beſatzung iſt. Die nahe Nachbarſchaft der letzten Parallel bey dem Logement auf dem Glacis macht den Angriff auf dieſes gefährlich. Nicht nur iſt die angreifende Mannſchaft dem Feuer der ganzen Parallel im höchſten Grade ausgeſetzt, ſondern ſie muß auch befürchten, daß die in der Parallel befindlichen Feinde einen Ausfall thun, und ſie dadurch bald in den Waffenplatz wieder zurücktreiben. Dieſer letzte Umſtand verurſacht überdem eine neue Gefahr; denn wenn der Rückzug der Beſatzung einigermaßen unordentlich iſt, und der Feind die ſich zurückziehenden Truppen lebhaft verfolgt, ſo iſt ſehr leicht, daß der Feind mit in den Waffenplatz eindringt, und ſich alſo auf einmal zum Herrn über den bedeckten Weg macht. In dieſem Falle würde alſo der Ausfall der Beſatzung ihr nicht nur nicht zum Vortheil, ſondern zum größten Schaden gereichen; wir wollen nicht einmal an den Verluſt denken, den ſie dabey an der Mannſchaft leiden würde. Alle dieſe Umſtände müſſen zuſammengenommen und von dem Befehlshaber wohl überlegt werden, ehe er ſich zu einem Ausfall entſchließt. Mehrentheils iſt ein Ausfall nur alsdenn anzurathen, wenn der Feind in der Einrichtung ſeiner Arbeiten und Werke weſentliche Fehler begangen hat

VI. **Vertheidigung eines gegenminirten bedeckten Weges.** So viel von der Vertheidigung eines gewöhnlichen nicht unterminirten bedeckten Weges, dergleichen ſich z. B. bey den Vaubaniſchen Feſtungen befinden. Wir wollen jetzt die Vertheidigung eines bedeckten Weges erklären, der nach den gehörigen Regeln unterminirt iſt. Hier kann der Belagerer nicht anders zu Werke gehen, als daß er die unterirdiſchen Gallerien der Feſtung zu Grunde richtet. Denn, wollte er ein Logement auf dem Kamm des Glacis erbauen, und daſelbſt Batterien errichten, ohne vorher unſere Gallerien vernichtet oder uns aus denſelben vertrieben zu haben; ſo würden wir durch unſere Gallerien uns in dem Stande befinden, die feindlichen Arbeiten, ſo oft er ſie erneuerte, in die Luft zu ſprengen und ſeine Batterien unbrauchbar zu machen. Haben wir daher unter dem bedeckten Wege Gegenminen, ſo nöthigen wir den Feind, ebenfalls zu miniren; und da dieſes die allerlangweiligſte Art vorwärts zu kommen iſt, ſo erhellet auch ſchon daraus der Vorzug eines unterminirten bedeckten Weges.

Das Verfahren ſelbſt bey der Vertheidigung eines bedeckten Weges gegen den feindlichen Minirer erfordert die Beobachtung folgender Regel: Sobald der Feind der Feſtung ſo nahe gekommen iſt, daß man die Minenarbeit von ſeiner Seite vermuthen kann, ſo muß man auf alle nur mögliche Art zu erfahren ſuchen, wo eigentlich der feindliche Minirer ſeine Gallerien führt. Man geht daher in die am weiteſten in das Feld ſich hinaus erſtreckenden Horchgänge, beſonders in der Gegend um die ausſpringenden Winkel, und giebt genau Acht, ob man da noch nichts von dem Feinde bemerken kann. Man pflegt Trommeln in dieſe Horchgänge mit zu nehmen, und auf das Fell derſelben Erbſen zu ſtreuen, damit man aus der zitternden Bewegung der letztern abnehme, ob der Feind ſchon in der Nähe iſt. Weit ſicherer aber iſt es, wenn man einen Erdbohrer mitnimmt, vermittelſt deſſelben nach verſchiedenen Richtungen eingräbt, und alsdenn das Ohr an die dadurch gemachten Oefnungen anlegt. Man erfährt dadurch nicht nur, ob der Feind arbeitet, ſondern auch wo er arbeitet. Je zeitiger man aber die Arbeit des Feindes erfährt, deſto beſſer iſt es.

Weiß man nun wo der Feind arbeitet, ſo nehmen die Minirer der Feſtung ihre Maaßregeln, die feindlichen Minirer zu vertreiben und ſeine Gallerien zu verſchütten. Sie graben ihm entgegen, und wenn ſie nicht mehr weit von ihm ſind, ſo legen ſie an dem Ende ihres Ganges entweder eine kleine Mine an, oder ſie graben eine Bombe ein, oder ſie bringen eine Petarde nach der gehörigen Richtung an, und wenn ſie nun nach vorhergegangener Verdämmung Feuer anlegen, ſo wird der feindliche Gang verſchüttet. Zuweilen findet man Gelegenheit, in die feindliche Gallerie ſelbſt einzubrechen, und darinn den Minirer des Feindes zu erſchieſſen, zu erſtechen oder gefangen zu nehmen. Merkt man, daß man nicht mehr weit von der feindlichen Gallerie entfernt iſt, ſo macht man wohl auch durch einen Hohlbohrer eine Oefnung in die zwiſchen uns und dem Feinde befindliche Erde, man ſteckt hierauf in dieſe Oefnung den Lauf einer Piſtole, und ſchießt los, wodurch, wo nicht der Minirer getödtet wird, doch ein ziemlicher Dampf und Geſtank in ſeinem Gange entſteht. Merkt man, daß der feindliche Minirer mit ſeiner Arbeit gerade auf unſern Gang los kommt, ſo kann man denſelben in der Stille erwarten, ihn, ſo bald er die Oefnung in unſern Gang gemacht hat, mit Schießen und Stechen tödten oder vertreiben, und alsbald Dampfkugeln in ſeinen Gang werfen, um ihn unbrauchbar zu machen. Wäre der Feind ſo glücklich geweſen, in unſere Minengängen ohne unſer Wiſſen zu kommen, ſo muß man ihn wieder daraus zu vertreiben ſuchen, es koſte auch was es wolle, und wenigſtens unweit demſelben ſich mit Sandſäcken verſchanzen. Hat eine feindliche Mine, deren Bau wir nicht haben verhindern können, einen von unſern Minengängen geöfnet, und dem Feinde dahin einen freyen Eingang verſchafft, ſo müſſen wir doch alles anwenden, um uns in dem Beſitz der noch unbeſchädigten Gallerien zu behaupten. Der Minirer der Feſtung hat bey dieſem ganzen Geſchäfte unendliche Vortheile über den Minirer des Belagerers. Jener iſt ſo zu ſagen in ſeinem eigenen Hauſe, und weiß ſich überall zu rechte zu finden; dieſer iſt in einer ihm ganz unbekannten Gegend, von der er noch überdem weiß, daß ihm darinn von allen Seiten aufgelauret wird; jener iſt, wenigſtens was die Hauptgallerie betrifft, in bequemen Gängen, wo er aufgerichtet ſtehen und gehen kann, dieſer muß gebückt und auf den Knien arbeiten. Die Gänge, ſo jener verfertigen muß,

brauchen niemals ſehr lang zu ſeyn, weil er ſie nur immer von dem nächſten Minenaſt aus führet, dieſe Gänge aber ſind weit länger, und daher auch weit beſchwerlicher zu erbauen; jener kann, wenn gehörig Achtung gegeben wird, in ſeinen Gängen niemals überfallen werden, dieſer iſt beſtändig auf mehr als eine Art den Ueberfällen ausgeſetzt; jener wird allemal mit ſeinen Minen eher fertig als dieſer, wenn ſie nemlich zu gleicher Zeit daran zu bauen anfangen, u. ſ. w. Uebrigens iſt es nicht möglich, hier alle beſondere Vorfälle anzuzeigen, ſo ſich ereignen können. Es iſt genug, daß man weiß, wie man überhaupt ſich zu verhalten hat, um den feindlichen Minirer an weiterer Fortſetzung ſeiner Arbeit zu verhindern.

Der Minirer der Feſtung muß ſehr ſparſam ſeyn, Minen zu ſprengen; denn durch jede Mine verliert er etwas von ſeinem Gebiet. Indeſſen hat dieſes doch ſo viel noch nicht zu bedeuten, wenn nur viele Nebenäſte aus der Hauptgallerie unter das Glacis gehen. Iſt alsdenn gleich durch eine unſerer geſprungenen Minen ein Minenaſt verloren gegangen, ſo haben wir doch noch mehrere, aus welchen wir wieder, wenn es nöthig iſt, unter die Stelle der vorigen Mine kommen können. Eine jede Mine, ſelbſt wenn ſie von Seiten der Beſatzung geſprengt wird, verurſacht der Feſtung einen Verluſt, und benimmt ihr ein auf gewiſſe Weiſe unerſetzliches Vertheidigungsmittel; man muß daher lieber jedes andere Mittel erwählen, um den feindlichen Minirer zu vertreiben. Man muß keine Mine ſprengen laſſen, ohne eine beſtimmte Abſicht dabey zu haben, und ohne vorher überzeugt zu ſeyn, daß man die feindliche Arbeit auf keine andere Weiſe ſo kräftig hätte hindern können. Iſt es nun für die Beſatzung nöthig, ſparſam mit den Minen zu ſeyn, ſo iſt es noch weit nöthiger, ſehr ſparſam und haushälteriſch bey Beſtimmung der Minenladungen zu verfahren. Die Minen der Beſatzung müſſen, überhaupt genommen, ſchwach geladen ſeyn, denn ihre Wirkung ſoll ſich eigentlich nur in Verſchüttung der feindlichen Gallerien äußern. Könnte man es einrichten, daß gar kein Trichter davon auf der Oberfläche des Glacis entſtünde, ſo wäre es deſto beſſer. Jeder einigermaſſen große Trichter verſchafft dem Feinde ein bequemes Logement, darinn er ſich feſtſetzt, und deſſen er ſich bedient, um neue Minengänge daraus zu unſerm Nachtheil anzufangen. Denkt man nun gleich, daß man ja die Feinde daraus durch neue Minen vertreiben könnte, ſo wäre es doch immer beſſer geweſen, wenn der Feind das Logement gar nicht gehabt hätte. Ein Paar zu ſtark geladene Minen, wenn gleich ihre erſte Wirkung ſehr vortheilhaft geweſen iſt, befördern die Arbeit des Feindes ungemein. Der einzige Fall, wo ſtark geladene Minen von einigem Nutzen ſind, iſt, wenn man eine feindliche Batterie unterminiren und in die Luft ſprengen will. Man muß aber auch hier bedenken, daß dieſes faſt die letzte Wirkung iſt, ſo man durch die Minen erwarten kann.

Noch iſt eine Regel in Abſicht der von der Beſatzung zu ſprengenden Minen zu bemerken, daß ſie nemlich mit ihrer Wirkung ſich niemals bis an die Palliſaden erſtrecken dürfen. Denn würden die Palliſaden durch die eigenen Minen der Beſatzung umgeworfen, ſo erhielte ja dadurch der Feind einen freyen Eingang in den bedeckten Weg. Durch alle dieſe Regeln wird der Minirer der Feſtung in ſeiner Vertheidigung einigermaßen eingeſchränkt, da hergegen der Minirer des Belagerers in dieſen Punkten freye Hand behält. Je mehr Minen der Belagerer ſpringen läßt, je ſtärker ſeine Minen

geladen ſind und je größer die Wirkung derſelben auf die Palliſaden iſt, deſto mehr Vortheile hat er davon.

Endlich wird es dem Feinde doch ungeachtet aller ihm in dem Weg gelegten Hinderniſſe gelingen, eine große Mine zu Stande zu bringen, und dadurch verſchafft er ſich ein ſicheres Logement auf dem Glacis. Dieſe Mine verſchüttet einen Theil unſerer Gallerien; wir werden alſo dadurch in unſerer unterirdiſchen Vertheidigung eingeſchränkt, und näher nach unſerer Hauptgallerie getrieben. Die zweyte Mine des Feindes, an deren Einrichtung wir ihn durch alle nur mögliche Mittel verhindern, ſchränkt uns noch mehr ein; und zuletzt kommen die feindlichen Minirer ſo nahe, daß wir keine Mine mehr können ſpringen laſſen, die nicht ſelbſt dem bedeckten Wege und der Hauptgallerie den größten Schaden zufügte. In dieſem Falle hört unſere Vertheidigung mit den Minen auf, und es bleibt uns alsdenn kein ander Vertheidigungsmittel übrig, als einen Ausfall auf den Feind zu thun, ihn aus den in den Trichtern erbauten Logements zu vertreiben, ſeine angefangenen Minengänge durch hineingeworfene Dampfkugeln unbrauchbar zu machen, und beſonders ſolche Maaßregeln zu nehmen, daß der Feind ſo leicht die verlornen Logements nicht wieder beſetzen kann. So verfuhr die öſterreichiſche Beſatzung von Schweidnitz im Jahr 1762. Als die Preuſſen drey Minen vor einander zu Stande gebracht hatten, ſo arbeiteten ſie nunmehr an dem Bau der vierten Mine, ſo ihnen den freyen Eingang in den bedeckten Weg verſchaffen ſollte. Die Beſatzung war theils durch die Minen des Belagerers, theils durch ein Paar von ihren eigenen Minen, ſo zu ſtarke Ladung bekommen hatten, ſo eingeſchränkt, daß ſie durch Gegenminiren dem Belagerer keinen Schaden zufügen konnte, ohne ſich ſelbſt einen noch größern anzuthun. Sie entſchloß ſich daher, einen Ausfall zu thun, der auch die beſten Folgen für die Feſtung hatte. Das Mittel, deſſen ſich die Beſatzung bediente, um dem Belagerer die neue Beſitznehmung des Logements in dem dritten Trichter zu vermehren war folgendes. Sie ließ nemlich die Erde von den Palliſaden an bis auf den Grund des Trichters abſtechen, und ſie erhielt dadurch, daß die hinter den Palliſaden ſtehenden Soldaten jeden der in dem Trichter gehen wollte von Kopf bis zu Fuß entdeckten. Die Preuſſen konnten auch dieſen Trichter nicht eher wieder beſetzen, als kurz vor dem Ende der Belagerung.

VII. Ob Gegenminen eine Feſtung unüberwindlich machen. Man kann nicht läugnen, daß die Vertheidigung des bedeckten Weges durch Minen ſehr vortheilhaft iſt, weil nemlich der Feind die allerlangſamſte Art, vorwärts zu kommen, erwählen muß, und weil ihm bey dieſer Art des Angriffs ſeine überlegene Mannſchaft nichts hilft. Aber man geht viel zu weit, wenn man glaubt, daß der Feind bey dieſer Vertheidigung durch Minen viel Volk verlöre, und daß eine mit wohl eingerichteten Gegenminen verſehene Feſtung, wenn ſie auch noch ſo regelmäßig angegriffen würde, unüberwindlich wäre. Durch die Minen ſelbſt werden wir dem Feinde wenig Menſchen tödten, ja es muß niemals unſere Abſicht ſeyn, eine Mine blos deswegen ſpringen zu laſſen, um etliche Menſchen in die Luft zu ſprengen. Die Abſicht unſrer Minen muß jedesmal gegen die feindlichen Werke, gegen die Logements, gegen die unterirdiſchen Gallerien, gegen die Batterien 2c. gerichtet ſeyn; denn dadurch, daß wir dieſe zu Grunde richten, fügen wir dem Feinde einen weſentlichen Schaden zu, nicht aber dadurch, daß ein Paar unglückliche Soldaten oder Arbeiter in die Luft fliegen

fliegen. Wir wollen zwar zugeben, daß der Belagerer bey einer mit Minen verſehenen Feſtung ſehr abgemattet wird, indem er nur ſehr langſam von der Stelle kommt, und er alſo unſtreitig die ſehr großen Beſchwerlichkeiten einer Belagerung lange auszuſtehen hat. Wir wollen auch zugeben, daß man durch die Minen Gelegenheit bekommt, dem Feinde den empfindlichſten Nachtheil zu verurſachen; denn was kann trauriger für den Belagerer ſeyn, als wenn ein von ihm ſchon erbauetes Logement in die Luft fliegt, und wenn die Beſatzung unmittelbar darauf einen Ausfall thut, wodurch ſie ihn noch weiter zurücktreibt? Aber man geht unſtreitig zu weit, wenn man keine andere ſtandhafte und nachdrückliche Vertheidigung kennen will, als die durch Minen; und es ſind Träume, wenn man ſich einbildet, daß ein Belagerer die von den Minen herkommenden Schwierigkeiten nicht überwinden könne. Das Bild, welches Valiere von der Vertheidigung durch Minen entwirft, iſt ſehr ſcheinbar. Er wirft durch ſeine drey- und mehrfach über einander liegenden Minen die feindlichen Logements und Breſch-Batterien ſo oft über den Haufen, als ihm beliebt. Bey dieſen übertriebenen Vorſtellungen ſtellt man ſich einen ganz unthätigen Feind vor, der die Hände in den Schooß legt, und an die unter ihm befindlichen Minen gar nicht denkt. Ein vernünftiger und kluger Feind, dergleichen man doch immer bey jedem Vertheidigungsentwurf vorausſetzen muß, wird eine ſolche unterminirte Feſtung gewiß auch mit Minen angreifen. Und wenn die Beſatzung ihm auch noch ſo viele Hinderniſſe in den Weg legt, ſo wird es ihm doch endlich gelingen, eine Mine zu Stande zu bringen. Dadurch erwirbt er ſich einen feſten Punkt und ein ſicheres Logement, von welchem er gegen den Feind zu weiter arbeitet. Er bringt mit vieler Mühe eine neue Mine zu Stande; und hierdurch ſchränkt er den Minirer der Feſtung noch mehr ein. Endlich wird der Minirer der Beſatzung ſo enge eingeſchränkt, daß ſeine ganze Vertheidigung mit den Minen aufhört. Man bedenke überdem, daß jede Mine, ſo von der Beſatzung auch ſelbſt geſprengt wird, der Feſtung auf gewiſſe Art tödtlich iſt, und ſo läßt ſich auch hierdurch ſchon berechnen, daß man das Ende einer Vertheidigung durch Minen auf eine gewiſſe Zeit feſtſetzen kann.

VIII. Fortſetzung der Vertheidigung. Wir wollen alſo annehmen, daß der Belagerer durch ſeine geſprengten Minen bis zu den ausſpringenden Winkeln des bedeckten Weges gekommen iſt, und daß er daſelbſt in den Trichtern geraume Logements errichtet hat, von da er ſich nun weiter ausbreitet, um ſeine Breſche- und Demontir-Batterien zu Stande zu bringen; bey dieſen Umſtänden iſt nun zwar unſere Vertheidigung des bedeckten Weges weit mehr eingeſchränkt als anfänglich; ſie hört aber deswegen noch nicht ganz auf. So lange wir noch die Waffenplätze beſetzt haben, und ſo lange wir daſelbſt noch einen Theil von unſerer Hauptgallerie inne haben; ſo lange iſt es uns immer noch möglich, dem Feinde neue Schwierigkeiten zu machen. Wir verſuchen es, neue Minenäſte bis unter die feindlichen Logements und Batterien zu führen, und am Ende derſelben Minen anzulegen, wodurch die feindlichen Werke in die Luft fliegen. Wäre der Feind ſo nachläßig uns dieſes zu erlauben, ſo könnten wir alsdenn die Aufgabe Belidors anbringen, eine auf dem Glacis errichtete Batterie dergeſtalt in die Luft zu ſprengen, daß die Kanonen in den bedeckten Weg fallen. Allein bey einem vorſichtigen und erfahrnen Feinde darf man ſich mit dergleichen Hofnung nicht ſchmeicheln. Derſelbe wird nicht nur auf die beyden Seiten ſeiner Batterien Horchgänge anlegen,

in welchen er die etwanigen Arbeiten unſrer Minirer entdeckt, ſondern er wird uns ſelbſt in unſern Waffenplätzen und Gallerien angreifen, und nicht eher ruhen, als bis unſere ganze Haupt-Gallerie verſchüttet iſt. Dieſes iſt alsdenn der Zeitpunkt, wo wir den bedeckten Weg völlig dem Feinde überlaſſen. Alles, was wir nun noch thun könnten, wäre, daß wir uns der in den benachbarten Polygonen befindlichen Minengänge bedienten, um von da aus unter die Logements des Feindes zu kommen. Da aber dieſe Arbeit ſchon ſehr langweilig iſt, und da der Feind durch Horchgänge ſeine Maaßregeln dagegen wird genommen haben; ſo iſt daraus keine allgemeine Regel zu machen. Viel kommt zugleich mit darauf an, ob man noch Minirer genug hat, um dergleichen große Arbeiten zu unternehmen. Ein geſchickter Befehlshaber wird bald finden, wie weit er mit ſeiner Vertheidigung in dieſem Punkte gehen kann.

IX. Vertheidigung der kleinen Brillen in den Waffenplätzen. In dem Artikel: bedeckter Weg, haben wir die verſchiedenen Werke angezeiget, die man zu deſto mehrerer Verſtärkung in und bey dem bedeckten Wege anlegte. Dahin gehören die Redouten und kleinen Brillen in den Waffenplätzen, die halben Monden bey den ausſpringenden Winkeln, der zuweilen angebrachte Vorgraben, und das doppelt vor einander gelegte Glacis. Wir wollen daher hier noch kürzlich zeigen, wie die Vertheidigung des bedeckten Weges durch dieſe Verſtärkungsmittel geſchehe. Was zuförderſt die kleinen Brillen in den Waffenplätzen betrifft, ſo haben dieſelben ihren ſehr guten Nutzen, indem der Feind dadurch abgehalten wird, die Beſatzung durch einen gewaltſamen Angriff aus den Waffenplätzen zu vertreiben, und indem der Feind auch dagegen mit den Tranſchee-Reitern nichts ausrichtet. Entweder muß der Feind beſondere Batterien auf dem Glacis anlegen, um die Bruſtwehr dieſer Werke einzuſchießen; und wie beſchwerlich muß ihm nicht dieſer Bau bey der nahen Nachbarſchaft der Beſatzung ſeyn? Oder der Belagerer muß einen ſolchen Bomben- Granaten- und Stein-Regen auf dieſe Werke machen, daß die Beſatzung darinn nirgends mehr ſicher iſt; aber dieſe gänzliche Zernichtung eines Werks durch Bomben iſt vielleicht ſchwerer als man ſich vorſtellt. Oder der Feind iſt genöthigt, mit Minen dieſe Werke anzugreifen und ſie in die Luft zu ſprengen, wobey er denn von unſerer Seite allen vorhin angezeigten Schwierigkeiten und Hinderniſſen unterworfen iſt. Hat daher der Befehlshaber einer Feſtung nur irgend Zeit, und ſind die Waffenplätze ſeines bedeckten Weges nur groß genug, ſo verſäume er ja nicht, dergleichen kleine Brillen zu erbauen. Die darauf gewendete Mühe, Zeit und Koſten werden ihm reichlich erſetzt werden.

X. Vertheidigung der halben Monden in den ausſpringenden Winkeln des Glacis. Die halben Monden in den ausſpringenden Winkeln des Glacis verſchaffen zur Vertheidigung auch mancherley Vortheile. Sie verhindern den gewaltſamen Angriff auf den bedeckten Weg, ſie verhindern auch die Errichtung der Tranſchee-Reiter; und wenn ſie, wie Sturm will, mit ſeinen Hohlbau verſehen ſind, ſo kann der Feind die Beſatzung daraus auch nicht mit Bomben und Granaten vertreiben. Der Feind muß alſo ſeine Zuflucht zu den Minen nehmen. Da aber dieſe Werke ſo angelegt ſind, daß der Platz eines jeden halben Monden außer dem Feuer der dahin ſehenden Feſtungswerke von vier andern halben Monden beſtrichen wird, ſo muß der Feind entweder dieſe vier andern halben Monde auch demontiren, oder bleibt

dem

dem Kanonenfeuer daraus beſtändig ausgeſetzt, welches ihm in ſeinem Logement ſehr beſchwerlich und unangenehm ſeyn wird. Sollte ein Befehlshaber in ſeiner Feſtung keine dergleichen halben Monde haben, und auch keine erbauen können, ſo thut er doch gut, wenn er vor jedem ausſpringenden Winkel des bedeckten Weges kleine Fleſchen in einer Entfernung von 10 bis 15 Ruthen, von dem Glacis an gerechnet, aufwirft, und wenn er die Gemeinſchaft davon mit dem bedeckten Wege recht verſichert. Denn dadurch wird die Eroberung des bedeckten Weges dem Feinde ſehr ſchwer gemacht, zumal, wenn dieſe kleinen Werke ganz mit Minen umgeben ſind.

XI. Vertheidigung des Vorgraben. Iſt ein naſſer Vorgraben vor dem Glacis, deſſen Waſſer von dem Feinde nicht abgezapft werden kann, ſo bekommt der Befehlshaber einer belagerten Feſtung dadurch manche ſchöne Gelegenheit, die Vertheidigung des bedeckten Weges zu verlängern. Der Uebergang über einen dergleichen Graben koſtet dem Feinde viel Zeit und viel Volk. Er kann ſich hier nicht ſo bedecken, als bey dem Uebergang über den Hauptgraben, und wenn man nicht die Landsbergiſche Methode anwendet, ſich mit Wollſäcken zu bedecken, ſo müſſen die Arbeiter ganz frey die Faſchinen in den Graben werfen, um einen Damm zu bekommen. Wie ſchön iſt alsdenn die Gelegenheit, durch ein lebhaftes Artillerie- und Flintenfeuer dem Feinde viel Menſchen untüchtig zu machen? und wenn der Feind nicht unſer Feuer dämpfen kann, wird er wohl überhaupt einen Damm zu Stande bringen? Ja geſetzt, daß der Feind einen Gang über den Graben bekommt, und daß er auch ein Logement auf dem Glacis errichtet hat, ſo iſt doch dieſes Logement eben des Vorgrabens wegen nicht recht von den Laufgräben unterſtützt. Es ſind nur einige ſchmale Dämme, auf welchen man aus den Laufgraben in das Logement geht. Man kann es daher deſto eher wagen, einen allgemeinen Angriff auf dieſes Logement zu machen, und wir haben eine deſto größere Hofnung, unſern bedeckten Weg dadurch wieder zu erobern. Hätten wir in der Feſtung Schleußen, wodurch wir das Waſſer des Vorgrabens nach Belieben erhöhen könnten; ſo würde man dadurch die über den Vorgraben gemachten Dämme über den Haufen werfen können. Geſchähe dieſes, ſo würden die in dem Logement befindlichen Feinde aller Hülfe aus den Laufgräben beraubt werden, und wir würden durch einen in dieſem Zeitpunkte unternommenen Angriff unſern bedeckten Weg aller Wahrſcheinlichkeit nach wieder erobern. Belidor führt ein Beyſpiel davon aus der Belagerung von Douai im Jahr 1712 an. Bey dieſer Stadt war der Vorgraben von der Beſchaffenheit, daß das Waſſer in demſelben vermittelſt einer Schleuſſe angeſchwellet werden konnte. Als daher die Belagerer ihre Faſchinendämme über den Vorgraben fertig gemacht hatten, und nun im Begrif waren, über zu gehen, und einen gewaltſamen Angriff auf den bedeckten Weg zu unternehmen: ſo wartete die Beſatzung ab, bis ein Theil der zum Angriff beſtimmten Mannſchaft über gegangen war. Hierauf öfnete ſie die Schleuſſen, wodurch das Waſſer ſo ſchnell anwuchs, daß die Dämme gleich entzwey gedrückt wurden. Dadurch kam alſo die herüber gegangene Mannſchaft in feindliche Gewalt; die glücklichſten ſchwammen noch über den Vorgraben zurück, und die ganze vorgeweſene Eroberung des bedeckten Weges wurde für dieſesmal vereitelt. Belidor macht die Anmerkung dabey, daß dieſer Unfall den Franzoſen begegnet ſey, die zwey Jahre vorher in Douai wären belagert worden, weswegen man hätte glauben ſollen, daß ihnen

ihnen die Beſchaffenheit der Feſtung bekannt geweſen wäre; und macht daraus den Schluß, daß dergleichen Streich alſo in andern Fällen, wo der Belagerer gar nicht bekannt wäre, deſto eher gelingen würde.

XII. Vertheidigung eines doppelten bedeckten Weges. Manche Feſtungen haben einen doppelten bedeckten Weg und ein doppeltes Glacis; allein wenn dergleichen Werke gehörig beſetzt werden ſollen, ſo gehört eine außerordentlich zahlreiche Beſatzung dazu; und ſodann werden in den meiſten Fällen beyde Glacis dem Feinde nicht mehr Schwierigkeiten machen, als eines. Das rathſamſte hierbey iſt noch dieſes, daß man in allen ausſpringenden Winkeln Verbindungs-Gänge zwiſchen den beyden, hinter beyden Glacis liegenden, bedeckten Wegen anbringt, und dieſe durch eine doppelte Reihe von Palliſaden bedeckt. Denn dadurch entſtehen lauter Vierecke, deren innerer Raum von drey Seiten beſtrichen iſt, und der Feind, der ohne alle Zubereitungen von dem erſten bedeckten Wege bis in den zweyten gehen wollte, würde in ein dreyfaches Feuer kommen. Will der Feind dieſes Feuer verhüten, ſo muß er zuförderſt durch ſeine Batterien, die von einem bedeckten Wege bis zu den andern gehenden Palliſaden einſchießen. Man pflegt auch in einigen Feſtungen einen doppelten bedeckten Weg gleich hinter einander anzulegen, von welchen der, ſo zunächſt bey dem Graben iſt, etliche Schuhe unter dem Horizont geſenkt iſt. Man erbauet in dieſem bedeckten Wege halbe Kaponiere; und man kann nicht leugnen, daß, ſo lange dieſe Kaponiere im Stande ſind, der Feind ſchwerlich ein ſicheres Logement auf dem Glacis haben wird. Nur ſchade, daß dieſe Werke gar zu ſehr den Rikoſchet-Batterien ausgeſetzt ſind, und daß der Feind dadurch alle dieſe kleineren Vertheidigungsmittel unbrauchbar macht, ehe ſie noch einmal Dienſte geleiſtet haben. Seitdem die Rikoſchetſchüſſe ſo häufig bey Belagerungen gebraucht werden, hören viele Vertheidigungsmittel auf, davon man in vorigen Zeiten nicht Rühmens genug machen konnte.

Das Sprichwort „wenn der bedeckte Weg verloren iſt, iſt alles verloren, weil ſich ſolches an verſchiedenen Orten ereignet hat, iſt nicht allemal wahr. Dieſes bewieſen die Holländer bey der Vertheidigung von Bergen op Zoom 1147, denn der General Graf Löwenthal, welcher dieſe Feſtung belagerte, bemächtigte ſich ſchon in der Nacht vom 5ten bis zum 6ten Auguſt des bedeckten Weges; allein der Ort ſelbſt wurde erſtlich den 16. September erobert, welches ein Unterſchied von 5 bis 6 Wochen iſt: und wenn die Belagerten auf der angegriffenen Seite die gehörige Vorſicht gebraucht hätten, ſo würde der Graf Löwenthal die Belagerung haben aufheben müſſen.

Bedeckten Weg krönen, heißt ſo viel, als das Logement verfertigen, und damit das Glacis drey Klafter weit von ſeinem Kamme einfaſſen.

Bedeckte Sappe, ſ. Sappe.

Bedeckung, heißt jede Erhöhung, hinter welcher man ſich verbergen kann.

Bedeckung Escorte, nennt man eine Anzahl Kriegesvölker, welche eine hohe Perſon, die Fouragierer, die Arbeiter, einen Transport, herbey oder hinwegzufahrende Lebensmittel und dergleichen begleitet, um ſie vor feindlichen Anfällen ſicher zu ſtellen. Sie muß alſo ſo ſtark ſeyn, daß ſie diejenigen Angriffe zu vereiteln im Stande iſt, die man in dem vorgegebenen Falle zu beſorgen hat. Sie muß ſo wohl einen Trupp auf dem Wege voraus ſchicken, als durch die zur Seite liegende Wälder und Gebüſche ſtreichen laſſen, um den Feind, der auf ſie zukommt, oder auf ſie lauret, zeitig zu endecken und ſich

ſich gegen ihn in Verfaſſung zu ſetzen. Sie muß, zumalen wenn das, was ſie begleitet, eine lange Reihe ausmacht, zum Theil voraus, zum Theil hinten nach, zum Theil auf beyden Flügeln oder Seiten marſchiren, um überall da ſogleich bey der Hand zu ſeyn, wo ſie nöthig iſt, und von den andern Orten dahin Verſtärkung abgeben zu können. M. ſ. Convoy.

Bedeckung der Brillen ſiehe Reduit.

Bedeckungsſchiffe nennt man diejenige, welche einem Flaggſchiffe, d. i. welches von einem ſolchen Seeofficier commandirt wird, der das Recht hat, bei einer Flotte eine Commandeurs-Flagge zu führen, zur Beſchirmung dienen müſſen. Gemeiniglich werden zwey der erſten zu einem der letzten gerechnet, deren eines vor, das andere nach demſelben zu ſegeln pflegt. Oefters aber hat auch der Admiral en Chef bloß zwey und die andern Flaggſchiffe nur ein Bedeckungsſchiff.

Beer, *Betardeau*, ſ. Bär.

Beerdigung ſ. Begräbniß.

Befehdung, Fehde, Befehdungsrecht. Das Wort ſelbſt iſt nach der wahrſcheinlichſten Meinung von dem alten Deutſchen Worte fein oder fien d. i. haſſen entſprungen, und davon abzuleiten, obwohl der Canzler Ludewig ſolches von dem lateiniſchen Worte fides wovon diffidare, ableitet. Weil es aber in den Longobardiſchen und andern deutſchen Geſetzen mit Faida (inimicitia) ausgedrückt iſt, ſo ſcheinet der deutſche Urſprung den Vorzug zu haben. Es kömmt in dieſen Geſetzen und auch in den Capitularien häufig vor, jedoch damals nur in dem Verſtande, daß man den Todſchlag der Aeltern oder naher Verwandten auf eine erlaubte Art gegen den Thäter rächen durfte. In der Folge hat man unter dem Worte Befehdung eigentlich verſtanden, wenn jemand von einem andern etwas zu fordern hatte, oder von ihm beleidigt war, und zu der Bezahlung oder Satisfaction der Beleidigung nicht gelangen konnte, daß er ihm ſeine Feindſchaft und vorhabende Rache entweder ſchriftlich oder mündlich etliche Tage vorher anſagen ließ, mit dem Bedrohen, daß er ihn mit Raub, Brand und Schwerd überziehen würde, und dieſe Bedrohung und Intimation darauf wirklich mit gewaffneter Hand ausführete. Das Befehdungsrecht iſt alſo im Grunde ein altes Herkommen und Befugniß, ſich eines erlittenen Unrechts und Beleidigung wegen mit dem Degen Recht zu verſchaffen.

Der kriegeriſche Geiſt der alten Deutſchen ſetzte ihre Hauptverfaſſung auf die Waffen, es iſt alſo kein Wunder, daß ſie ihre Streitſachen lieber mit dem Degen, als durch Weitläuftigkeit der Geſetze ausmachten. Urſprünglich waren nur die Ingenui, ſo zu den Waffen gebohren, zu dieſem Vorzuge berechtiget, da die übrigen nicht einmal Waffen tragen durften. Die Kampflichten Gerichte erforderten eine freye Geburt und Ebenbürtigkeit, die genau beobachtet ward. Der elende Zuſtand des Gerichtsweſens gab hiernächſt die mehreſte Gelegenheit dazu. Es waren zwar in den Städten Advocati (Vögte), Schöppen und Richter, aber für den Herrenſtand und Edelmann fehlten die Gerichtshöfe. Wenn man ſich alſo durch die Austräge nicht vergleichen konnte, ſo griff man zu den Waffen. Wenn alſo einige Rechtsgelehrte die Befehdungen für lauter Räubereyen angeſehen; ſo thun ſie der Sache zu viel, ob wohl nicht zu läugnen iſt, daß in dem 13. 14. und 15. Jahrhundert dieſe Selbſthülfe oder das Befehdungsrecht ſehr oft gemißbrauchet, und in Räubereyen ausgeartet iſt. So lange der obrigkeitliche Schutz

jedermann ſicher ſtellte, und man ohne Schwierigkeit Recht erlangen konnte, war die Selbſthülfe eigentlich nicht erlaubt. Wie dieſer Schutz aber mit der Gerichtsverfaſſung in Unordnung gerieth, und faſt ganz aufhörte, ſo mußte natürlicherweiſe die Selbſthülfe eintreten.

Dieſen Satz rechtfertiget die Geſchichte und Staatsverfaſſung von Deutſchland. Daß man aber die Befehdungen von einer häßlichen Seite ſchilderte, und ſie in böſen Ruf brachte, rührte eines Theils daher, daß ſie zuweilen ohne Grund und hinreichende Urſachen angeſtellet wurden, auch wirkliche Räubereyen mit unterliefen, andern Theils aber ſuchten die Stifter und Klöſter, ob ſie wohl öfters dazu Gelegenheit gegeben hatten, die ihnen geſchehene Befehdung durch geiſtliche Waffen mit dem Bann zu ſtrafen, und das erlittene Unrecht mit den häßlichſten Farben abzumahlen, als wenn ſie mit ihren Gütern Räubern und Mordbrennern in die Hände gefallen wären. Hierzu kam noch, daß die Fürſten und ſelbſt der Kaiſer dieſe Selbſthülfe als ein Vorrecht des Adels anſahen, und weil ſie gleichfalls mit Befehdungen von demſelben nicht geſchonet wurden, um ſo mehr auf Mittel dachten, die gemißbrauchte Freyheit einzuſchränken, und die Macht des Adels zu mindern. Man ſchrie ſie aus als Friedensſtöhrer, beraubte ſie öfters unter dem Vorwande ihrer Güter, und der Unſchuldige mußte mit dem Schuldigen leiden.

Damit auch der bisherige üble Gebrauch, ſeinen Feind unvermuthet zu überfallen oder auf öffentlicher Straße anzugreifen, abgeſtellt würde, ſo iſt in der güldnen Bulle Cap. 27. §. 2. verordnet, daß die Befehdung widerrechtlich und ſcharf beſtraft werden ſollte, wenn der Befehder nicht 3 Tage vorher ſeinem Feinde ſolches in ſeiner Behauſung mündlich oder ſchriftlich bekannt gemacht, und dieſes mit Zeugen beweiſen könnte. Es ſollte auch der Ueberzug nicht hinterliſtig ſondern durch eine offene ehrliche Fehde geſchehen. Gemeiniglich ward vorher dem, der befehdet werden ſollte, ein Abſagebrief zugeſandt, worinn deutlich ſtand, daß man ſein Feind ſey, und ſeine Ehre verwahret haben wolle, wenn Raub, Brand, und Mord geſchehen ſollte ꝛc.

Zuweilen waren die Abſagebriefe auch mit vielen Schimpfwörtern angefüllet, wenn der, ſo den Abſagebrief erhielte, gegen adliche Ehre und Verſprechen gehandelt hatte, und alsdann nannte man ihn einen Schandbrief, der öfters in den ſchmutzigſten Ausdrücken abgefaßt war.

Es iſt ſchon oben gedacht, daß der Verfall der Reichsgerichte und ſeitdem die Kaiſer nicht mehr ſo häufig in den Reichsländern herumreiſeten, die concurrente Gerichtsbarkeit auf den gemeinen Reichshöfen auszuüben, hauptſächlich zu der Selbſthülfe und den Befehdungen Gelegenheit gegeben hat. In dem 14 Jahrhunderte nahm dieſe Verwirrung noch mehr überhand. Die Fürſten und Stände machten nicht allein ihre Streitigkeiten mit dem Degen aus, ſondern auch die mittelbare Unterthanen, ja ſogar die Lehnleute befehdeten ſehr oft ihre Lehn- und Landesherren, wozu ſie gewiſſermaßen nach dem ſchwäbiſchen Lehnrechte Cap. 149, 150. berechtiget waren. Die Handlung treibende Städte litten wegen der Unſicherheit am meiſten, und es war allerdings die höchſte Zeit, dieſe Unordnung aus dem Grunde zu heben. Man publicirte unter harten Drohungen einen Landfrieden nach dem andern, und legte in den Reichsſtädten eigene Hofgerichte an, allein die Unordnung war nicht gehoben, weil man zu ſehr der Freyheit gewohnt war, und lieber die Austräge wählte, wenn man nicht zu den Waffen greifen wollte. Zuletzt aber war dieſe Freyheit in dem höchſten Grade gemißbrauchet, und die ge-

ringſte Beleidigung, die zuweilen kaum den Schein hatte, mußte den Vorwand zur Befehdung geben. Der Herr von Olenſchlager führet in der Erläuterung der güldnen Bulle S. 296. ein Beyſpiel an, daß ein nahe geſeſſener Edelmann Heilmann von Praunheim im Jahr 1489 die Stadt Frankfurt am Main darum befehdet, weil eine Jungfrau darinn einem ſeiner Vettern den Tanz verſagt hatte. Die Schuhknechte in Leipzig ſchickten ſogar im Jahre 1471 der daſigen Univerſität einen Fehdebrief zu. So weit gieng die ausgeartete Freyheit. Der Kaiſer ſowohl als die Reichsſtände ſelbſt mußten endlich in allem Ernſte auf eine gründliche und dauerhafte Remedur denken. Unter dem Kaiſer Friedrich III. ward alſo die erſte Anlage zu einem Reichs-Kammergerichte gemacht, das hernach unter ſeinem Sohne Maximilian I. zu Stande kam, weil man einſahe, daß eines theils der Grund des Uebels in dem Mangel einer geſchwinden Rechtshülfe ſteckte. Die Fürſten verbeſſerten gleichfalls ihre Gerichtshöfe, und man belegte die Landfriedensſtöhrer, die ſich, nach dem damaligen Stil zu reden, nicht an Gleich und Recht wollten begnügen laſſen, mit den härteſten Strafen. Gleichwohl hielt es ſehr ſchwer, dieſe eingewurzelte Freyheit gänzlich aufzuheben, indem man noch durch das ganze 16te Jahrhundert die deutlichſten Beweiſe findet. Die große Hildesheimiſche Fehde vom Jahre 1519 iſt bekannt, und noch im Jahre 1576 befehdeten die Bürger zu Clausthal auf dem Harze einen großen Edelmann, Achaz von Veltheim, wobey ſie zugleich die herumliegende Gegend beraubeten, worüber ſie als Stöhrer des öffentlichen allgemeinen Landfriedens von dem Reichs-Kammergerichte ſcharf beſtraft worden. Kurz vorher A. 1574 iſt noch Barth von Oldershauſen, ein braunſchweigiſcher Edelmann befehdet, und ihm ein förmlicher Fehdebrief zugeſandt worden, weswegen der Herzog Julius von Braunſchweig A. 1575 ein Mandat ergehen laſſen, die Befehder zu verfolgen und zur gefänglichen Haft zu bringen. Nachdem endlich die Hofgerichte und Juſtiz-Canzeleyen in den deutſchen Provinzen in eine beſſere Activität kamen, die Macht der Fürſten zu- und der Landſtände abnahm, der ſtehende Soldat im kleinen nach und nach erſchien, ſo wurde dadurch dem die Freyheit liebenden Adel die Flügel beſchnitten, und die Bürger in den Städten im Zaum gehalten, ſo, daß nunmehr Ordnung und Sicherheit wieder hergeſtellet ward, und der Name mit der That verſchwunden iſt.

Befehlshaber bey den Soldaten, ſ. Officier.

Befeſtigen, fortificiren, iſt ſo viel als einen Ort dergeſtalt einſchließen, daß der Feind nicht frey hineindringen kann, und Wenige, ſich gegen Viele zu vertheidigen vermögend ſind.

Befeſtigung. Wenn alle gleichnamige Linien und Winkel an dem Hauptwerke einer Feſtung gleich ſind, ſo heißt ſie regulair. Befinden ſich auch zugleich für allen Polygonen die Außenwerke in der ſelbigen Lage, ſo iſt ſie auch regulair in Betracht der Außenwerke; iſt dieſes nicht, ſo heißt ſie irregulair

Wenn alle Linien und Winkel, alſo auch die Polygonen und Polygonwinkel gleich ſind, ſo formiren die äußern ſo wohl als die innern regulaire Figuren. Alſo wird das Hauptwerck einer in Anſehung deſſelben regulairen Feſtung in einem Cirkel beſchrieben.

2. Iſt ein ebner, freyer und durch nichts beträchtliches unterbrochener Landesboden daſelbſt vorhanden, wo die Feſtung aufgerichtet werden ſoll; ſo iſt kein hinreichender Grund vorhanden, warum dieſelbe an einem Orte anders als

am andern eingerichtet werden müßte; daher ſoll auf denſelben eine regulaire Feſtung erbauet werden. Wenn aber Dinge vorhanden ſind, welche den Raum, worauf die Fortification zu ſtehen kommen ſoll, dergeſtalt beſtimmen, daß Werke und Linien von der Größe und Figur, wie ſie ſich an einer Seite ſchicken, auf der andern nicht angebracht werden können, ſo muß die Feſtung irregulair werden.

Weil die erſte Art von Gegenden im Großen ſelten iſt, wohl aber öfters im Kleinen angetroffen werden, ſo ſind auch große regulaire Feſtungen ſelten, kleine aber öfters zu finden. Es giebt zwar Ingenieurs, welche auch da, wo regulaire Feſtungen ſtehen könnten, lieber irregulaire haben wollen, weil der Feind, wenn er keinen Riß hat, ſich weniger darein finden, und zu ſeinen merklichen Schaden gerade am ſtärkſten Orte thun kann. Allein Landsberg Fortification de tout le monde T. III. p. 45. antwortet mit Grunde, daß der Vortheil alſo nicht in der Irregularität ſondern in dem vorausgeſetzten Mangel des Riſſes ſtecke, auf welche Vorausſetzung vermöge der Erfahrung um ſo weniger gerechnet werden könne, als in der Welt vor Geld alles feil ſey.

3. Wenn man einige Polygonen ſtärker befeſtiget, als andere, ſo wird der Feind natürlicher Weiſe die ſchwächſte angreifen, und daſelbſt nicht mehr Widerſtand finden, als wenn die andern Polygonen die Feſtigkeit nicht hätten. Es iſt alſo ſowohl wahr, daß man die Stärke der ganzen Feſtung nach der Stärke der ſchwächſten Polygon zu ſchätzen hat, als daß, wenn die Stärke dieſer Seiten der Feſtung etwas nutzen ſoll, man ſorgen muß, daß jede andere nicht ſchwächer ſey. Sind hingegen an einer Feſtung einige Gegenden von Natur unzugänglich und man wollte ſie mit Fleiß ſchwächen, um ſie den andern gleich zu machen, ſo würden nicht nur die hieran verwendeten Koſten vergeblich ſeyn, indem die Stärke dieſer Gegend der andern keinen Nachtheil bringt, ſondern man würde ſich auch einen beträchtlichen Schaden zufügen, weil man ſich um die Sicherheit brächte, von da aus nicht attaquirt zu werden. Sind daher an einer andern Feſtung einige Gegenden ſo beſchaffen, daß ſie durch die Kunſt unzugänglich gemacht werden können; ſo fließet aus dem kaum geſagten, daß man dieſes ins Werk zu ſtellen nicht verſäumen und die übrigen attaquable Polygonen alle gleich ſtark befeſtigen muß.

4. Ganz regulaire Feſtungen ſind an einem Orte wie an dem andern. Wofern alſo die Lage keine Ausnahme macht, ſo verſteht es ſich von ſelbſt, daß ſie auch überall gleich ſtark ſind. Es folget alſo hieraus ſowohl nochmals, daß, wo die Lage es nicht erfordert, man keine irregulairen Feſtungen erbauen, als daß man ſelbſt die durch Umſtände veranlaßte irregulaire, wenn es die Lage nicht verbietet, ſo viel als möglich der Regulairität zu nähern trachten muß.

5. Weil an einem Orte die Natur viel, an einem andern wenig, noch an andern gar nicht zur Feſtung beyträgt, ja anderswo gar derſelben nachtheilig iſt; die Feſtungen aber überall, wo ſie angegriffen werden können, gleich ſtark ſeyn ſollen: ſo iſt klar, daß ſie daſelbſt weniger durch die Kunſt zu befeſtigen ſind, wo ſie die Natur bereits wohl verwahrt, und dahingegen mehr, wo die Natur weniger Hülfe gegeben hat, bis ſo viel als möglich eine durchgängige Gleichheit herauskömmt.

Man ſiehet hieraus, daß die von einigen gemachten Einwürfe wider den in (3) enthaltenen und ſonſt von allen Ingenieurs gebilligten Satz, auf einem bloßen Mißverſtand beruhen müſſen; z. E. Doegen hält ihn vor falſch ſ. Wertmüllers Schauplatz Th. II. P. 21, weil es abgeſchmackt ſey, darum, daß ich hier nur eine kurze Face oder andere Linie haben kann, an andern Orten eine größere nehmen zu wollen, wo eine größere möglich wäre, und meinet alſo, die gleiche Stärcke der Feſtung

Feſtung hange blos von der gleich ſtarcken künſtlichen Fortification, und dieſe blos von der gleichen Länge der Linien ab.

Nun käme es darauf an, daß man genau beſtimmen könnte, welche Seite und um wie viel ſie ſchwächer ſey als die andere, wie auch, durch welche Mittel man ſie um ſo viel verſtärken könne, daß ſie den übrigen gleich werde. Allein dieſe Aufgabe iſt noch zur Zeit von Niemand zureichend aufgelößt. Johann Müller hat zwar daran gedacht. Alles aber, was er gewährt, beſtehet darinn, daß je länger das Polygon ſey, doch ohne die gehörige Länge und Defenslinie zu überſchreiten, und je größer die Polygonwinkel, deſto ſtärker ſeyn die Seiten der Feſtung. Jenes weil man mehr Leute und Geſchütz darauf ſtellen könnte, dieſes weil die Approchen dem Feinde mehr Arbeit koſten, wenn ſie nicht enfilirt ſeyn ſollen, und beydes, weil die feindlichen Werke darüber eine größere Ausdehnung bekommen und ihm alſo mehr Mühe machen. ſ. elem. part of fort. p. 146 u. f. findet er nach dieſen Grundſätzen eine Seite ſchwächer, ſo beſteht ſeine Verſtärkung darinn, daß er die Flanken welche die ſchwächere Baſtionen vertheidigen, mit Widderhörner verſiehet, und neben die Ravelinen der Baſtionen kleine Brillen legt. Wie unzureichend dieſes ſey, fällt ſo klar in die Augen, daß es überflüßig wäre ſich länger dabey aufzuhalten. In folgenden werden wir der Auflöſung dieſes Problems näher kommen.

6 Die Urſachen, warum eine Feſtung an einem Orte ſtärker iſt als am andern, können ſehr verſchieden ſeyn. Das Erdreich, woraus der Wall zu erbauen, kann an einem Orte ein guter fetter Thon, der die Witterung ſo wohl als die Kanone fürtreflich aushält, an andern ein lockerer Sand ſeyn. Der Horizont kann in einer Gegend ſehr niedrig ſeyn, daß der Feind, wenn er kaum anfängt ſich einzugraben, ſchon im Waſſer ſtehet; an einer andern Gegend kann er ſich nach Belieben einſchanzen. Der Erdboden iſt an einem Orte ſehr flach und eben, daher der Feind ſeine Tranſcheen ſehr weit anfangen muß; an einem andern Orte finden ſich Bedeckungen, die ihm vergönnen ſeine Arbeiten in der halben Entfernung anzufangen. An einem Orte wehret ihm ein breiter Strom, eine See, eine durch die Kunſt beförderte Ueberſchwemmung, ein Moraſt u. dgl. den Zugang, welches an einem andern Orte nicht geſchiehet. An einem Orte muß er über Felſen anrücken, findet in Felſen gehauene Gräben vor ſich u. ſ. w. an einem andern Orte nicht. An einem Orte ſtehet ein todtes und ſtilles Waſſer in den Gräben, an einem andern Orte iſt es fließend. An einem Orte gewähret ihm eine Anhöhe einige Vortheile, an einem andern Orte liegen die Feſtungswerke auf einem ſteilen unzugänglichen Felſen. An einem Orte kann er ſeine Rikoſchet-Batterien wohl anbringen, an einem andern Orte nicht, u. ſ. w.

Damit alle dieſe Umſtände deſto beſſer in Betrachtung gezogen, und die Befeſtigung darauf eingerichtet werden könne, iſt es nöthig den Platz, worauf die Feſtung errichtet werden ſoll, ſamt der Gegend umher, wenigſtens auf einen Canonenſchuß vor dem äußerſten Werke an, welchen man auf 1200 Klafter rechnen kann, genau aufzunehmen, mit allen Kleinigkeiten im Grundriß und Profil zu bringen, und alles anmerkungswürdige in einem Memorial zu beſchreiben, oder wie nach Herrn Herlins Bericht, in dem zum Kriege gehörigen Augenmerk p. 228, Coehorn zu thun pflegte, die Feſtung auf dem Terrain ſelbſt auszuſtecken, und wenn man ſie völlig darauf paßend gefunden, den Grundriß davon zu copiren.

7. Nachdem alſo der Unterſchied, der von dieſem oder jenem Umſtande abhangenden natürlichen Feſtigkeit wie auch der Raum, worauf man bauen ſoll, erlaubet oder erfordert; nachdem kann und muß man entweder blos in Anſehung der Außenwerke, oder auch ſelbſt in Anſehung des Hauptwerks von der Regulairität mehr oder weniger abweichen.

Alſo kann man bey regulairen Hauptwerken an den feſten Orten die Außenwerke gar hinweg laſſen oder wenigere und ſchwächere anlegen. Iſt der Unterſchied der Fe-

ſtigkeit noch größer, ſo kann man an den ſtärkſten Orten die Flanken kleiner machen, das Mauerwerk entbehren u. ſ. w. Weil man alſo ſo viel Baukoſten an den Orten erſparet, welche die Natur verſorgt, daß man an die ſchwächern deſto mehr verwenden und folglich vor eben daßelbe Geld eine vortrefliche Feſtung haben kann; ſo geſchiehet es deswegen mit Recht, daß man lieber irregulaire Feſtungen an ſchickliche Orte bauet, ob ſich gleich zuweilen nicht weit davon ein zu einer regulairen bequemer Raum befindet, wo eine Feſtung in Anſehung der Vertheidigung des Landes und ſeiner Gränzen ſonſt gleich gut gelegen wäre.

8. Weil man immer deſto weniger Befeſtigung durch die Kunſt an einer Gegend der Feſtung nöthig hat, jemehr ſie ſchon von Natur feſt, und je ſchwerer ſie alſo anzugreifen iſt: ſo folgt, daß ein an ſich ganz und gar unzugänglicher Ort an derſelben auch ganz und gar keine Befeſtigung erfordern. Stieße z. E. eine Gegend auf einen breiten, reißenden und wegen Strudel und Klippen daſelbſt nicht zu befahrenden Strom, der nicht zufrieret, und das Ufer an der Seite der Feſtung wäre noch dazu hoch, ſteil und felſigt, ſo wäre eine Befeſtigung an dieſer Seite ganz überflüßig.

Weil es ſchwerer iſt, zweyer als einer Attaque zu widerſtehen, man auch mehrere Koſten an eine Seite als an viele wenden kann; ſo ſoll man, wo möglich, ſolche Lagen vor die Feſtungen aufſuchen, bey welchen ſie nur auf einer Seite angegriffen werden können, und dieſe Seite alsdenn mit den tüchtigſten Hauptwerken und den beſten und meiſten Außenwerken verſehen. An Phillipsburg und mehrern dergleichen Feſtungen kann man Beyſpiele hiervon ſehen.

9. Man muß aber behutſam verfahren, ehe man urtheilet, daß eine Gegend ganz und gar unattaquable ſey, und daher keiner Befeſtigungs-Werke bedürfe. Denn es mangelt nicht an Exempeln in der alten und neuen Hiſtorie, daß Feſtungen an ſolchen Seiten überfallen und erobert worden ſind. Z. E. ein Moraſt kann zufrieren, iſt die Feſtung nun daſelbſt ganz offen, ſo kann ſie im Winter leicht überrumpelt werden. In ſolchen Fällen alſo, wo man nichts als einem ſchleunigen Ueberfall ausgeſetzt iſt, muß man ſich ſo viel, als ſolchen abzuwenden nöthig iſt, verwahren. Sodann kann es geſchehen, daß man, nicht um ſich dem Angriffe auf dieſer Seite zu widerſetzen, aber doch um die Bedeckungen und Batterien, woraus der Feind einer andern Seite zuſetzt, zu beſchießen oder andere attaquable Linien zu beſtreichen, Werke daſelbſt nöthig hat, welche alſo in dieſem Fall nicht wegzulaſſen ſind.

10. Irregulaire Feſtungen liegen

I. entweder in der Ebne, und werden verurſacht
- A von innen durch die Figur der ſchon erbaueten Stadt, welche
  - 1. entweder noch nicht befeſtiget
  - 2. oder ſchon befeſtiget iſt:
    - a mit Mauren und Thürmen, wo man ſoll
      - α eine völlige Feſtung itziger Art darum, oder
      - β nur Außenwercke davor legen
    - b mit Wall und Graben, und ſoll verſtärkt werden
      - α ſo wohl durch Veränderung alter,
      - β als Vorlegung neuer Werker.
- B von außen
  - 1. durch Moraſt
  - 2. durch Waſſer und zwar
    - a Flüſſe, welche
      - α durch die Feſtung

β an

β an ihr vorbey
γ ſie umfließen oder eine Inſel formiren
b Meer, wo zu betrachten die Befeſtigung
α der Meer-Seite
β der Inſel
γ der Halb-Inſel
ε des Hafens
II oder auf ungleichem Boden
A auf dem Gipfel eines Berges
B auf ſeiner Abhängigkeit
C an einer Anhöhe, die
1. vor der Feſtung, oder
2. in derſelben liegt, oder
3. von außen in dieſelbe hinein lauft

Arithmetiſche Befeſtigung heißt, wenn man ſich der Tafeln zu irgend einer Manier bedient, und hiernach vermittelſt der Regel de Tri die Größe der Linien beſtimmt, ſiehe Befeſtigung einer Linie III. arithmetiſch.

Befeſtigung directive, ſiehe directive Fortification.

Befeſtigung geometriſche heißt, wenn man ſich der Tafeln zur Verzeichnung irgend einer Manier bedient, und hernach vermittelſt der Conſtruction die Größe der Linien beſtimmt. Siehe Befeſtigung der Linien IV.

Befeſtigung (innere) Rimpler hält gar nichts von allen nach den gewöhnlichen Regeln gemachten beſondern und allgemeinen Abſchnitten, und er glaubt wenigſtens, daß die Belagerung nicht ſonderlich dadurch verlängert werde. Er beweiſet dieſes mit den in der Belagerung vor Candia gemachten Erfahrungen, wo die Beſatzung alle Arten von Abſchnitten erbauete, und dem ohnerachtet endlich unterliegen mußte. Indeſſen iſt die Idee, daß man ſich in der Feſtung noch wehren will, wenn auch ſchon der Feind den Wall erſtiegen hat, ſo ſchön, daß Rimpler ſich bemühet hat, dieſe Vollkommenheit der Feſtung auf eine andere und beſſere Art als durch Abſchnitte zu erhalten. Rimpler glaubt nemlich, daß ſeine ſo genannte innere Befeſtigung den Feſtungen den größten Grad der Vollkommenheit zu verſchaffen im Stande ſey. Er will auf ſeinen Wall nicht blos eine Bruſtwehr nach der Feld-Seite zu ſetzen, ſondern auch eine Bruſtwehr gegen die Stadt zu führen. Wenn nun dafür geſorget iſt, daß das von dem Feinde eroberte Bollwerck von den übrigen Theilen des Walles gehörig abgeſondert werden kann, daß zwiſchen dem Wall und den Häuſern ein geräumiger Platz gelaſſen iſt, und daß die Straßen der Stadt geradlinicht gezogen ſind; ſo kann die Beſatzung in den vom Feind noch nicht eroberten Theilen ſicher ſtehen bleiben, der Feind kann nicht weiter vorrücken, ohne ordentliche Laufgräben zu führen, und die Beſatzung kann einen förmlichen Angriff auf die noch unbeſchädigten Theile der Feſtung abwarten, folglich die Belagerung langweilig machen.

Wenn dieſes Syſtem wirklich angebracht werden kann, ſo iſt nicht zu läugnen, daß die Vortheile davon außerordentlich groß ſeyn würden. Der Hauptfehler bey unſern Feſtungen, daß der Feind Herr von ihnen iſt, ſo bald er ein Bollwerk erobert hat, würde wegfallen; denn die Beſatzung bliebe alsdann noch im Beſitz der noch übrigen Theile der Feſtung. Es würde auch die Eroberung einer ſolchen Feſtung dem Feinde nachmals keinen Nutzen bringen, weil er keine Wälle, ſondern einen unordentlichen Schutt und Steinhaufen

bekommen würde, deſſen er ſich zu unſerm Nachtheil auf keinerley Weiſe be dienen könnte; mithin würde auch die Haupteinwendung gegen die Feſtungen, daß ſie nach ihrer Eroberung dem Feinde ſo vielen Nutzen bringen als ſie vorher uns gebracht haben, dadurch gehoben ſeyn. Wie viel Geld und Zeit würde nicht dazu gehören, eine ſolche Feſtung zu erobern? vielleicht würde der Feind zwey bis drey Feldzüge zubringen müſſen, ehe er die Beſatzung zur Uebergabe zwingen könnte. Und würden wir indeſſen nicht Gelegenheit bekommen, die Feſtung zu entſetzen, oder gegen den Feind einen andern Streich auszuführen, wodurch ihm die Fortſetzung der Belagerung unmöglich würde? Kurz man kann glauben, wenn eine ſolche Feſtung zu bauen möglich wäre, ſie im vorzüglichen Grade unüberwindlich ſeyn würde.

Daß man ſich auf dem Papier einen Entwurf von einer ſolchen Feſtung machen kann, darüber iſt kein Streit. Man ſehe nur die Riſſe nach, die uns Sturm, Landsberg, Herbort und andere mitgetheilet haben, ſo wird man finden, daß dieſe Ingenieurs ihre Feſtungswerke wirklich nach dieſen Grundſätzen angeordnet haben. Sie legen ihre Werke ſo, daß ſie ſich nicht nur von außen, ſondern auch von innen einander vertheidigen; ſie ſondern ihre Werke ſo geſchickt von einander ab, daß der Feind ſich, wenn er auch eins davon erobert hat, doch nicht bis an das andere ausbreiten kann; ſie richten den innern Platz der Feſtung ſo ein, daß die daſelbſt erbaueten Häuſer der innern Vertheidigung nichts ſchaden, vielmehr dazu beförderlich ſind, und ſie weiſen in ihren Wällen ſo viele unterirdiſche Behältniſſe an, daß darinn die Beſatzung wohnen und ihre Magazine haben kann, wenn der Feind ſie auch aus den Häuſern der Feſtung getrieben hätte. Wir merken hierbey nur noch an, daß man bey Erwählung einer innern Vertheidigung genöthiget iſt, die gewöhnliche Befeſtigung mit Bollwerken wegzulaſſen, und den Wall ohngefähr wie eine Sternſchanze zu führen; denn nur in dieſem Falle bekommen die Linien der Feſtung eine ſolche Lage, daß ſie ſich ſo gut von innen als von außen vertheidigen. Die Riſſe der oben angeführten Ingenieurs beweiſen dieſes auch deutlich; denn obgleich ihren Redensarten nach Bollwerke da ſind, ſo iſt doch, weil die Curtine wegfällt, und alſo ein Bollwerk unmittelbar an das andere ſtößt, eigentlich eine bloße Vertheidigung durch Linien, ſo aus- und eingehende Winkel mit einander machen, angebracht. Indeſſen bemerken wir dieſen Umſtand nicht deswegen, als wenn wir dieſes für einen Fehler hielten, ſondern nur um zu zeigen, wie Rimpler auf ſeine Idee von Mittel-Bollwerken gekommen iſt.

Rimpler lebte zu einer Zeit, wo jedermann glaubte, daß eine Befeſtigung mit Bollwerken unumgänglich nöthig wäre. Als er nun vermöge ſeiner Grundſätze von der innern Vertheidigung auf ſeinen Wall eine Bruſtwehr gegen die Stadt zu ſetzen wollte, ſo fand er, daß dieſe Bruſtwehr keine geſchickte Lage zur Vertheidigung bekäme, wenn er den Wall nach der gewöhnlichen Linie führte. Er ſahe aber, daß dieſe Lage weit beſſer würde, wenn er ſeinen Wall wie den Umfang einer Sternſchanze führte, da er nun die Benennung der Bollwerke nicht weglaſſen wollte, ſo gerieth er dadurch auf ſeine ganz beſondere Sprache, die wider allen Redegebrauch der Ingenieurs war.

Ohnerachtet wir aber eine ſolche Feſtung, an und für ſich betrachtet, für möglich halten, ſo glauben wir doch nicht, daß dieſe Feſtung jemals die Vertheidigung leiſten wird, die ſich Rimpler und ſeine Anhänger davon vorge-

ſtellet haben. Wir wollen dieſes auf folgende Art erweiſen. Wenn eine ſolche Feſtung ſich 2 bis 3 Jahr gegen einen Feind vertheidigen ſoll, ſo muß die Beſatzung mit allem Nöthigen auch auf dieſe ganze Zeit verſehen werden; und wenn es eine Stadt iſt, worinnen noch andere Menſchen wohnen, ſo müßte man zugleich für alle Einwohner auf dieſe ganze Zeit mit denken. Man berechne alſo, was für anſehnliche Magazine in einer ſolchen Feſtung ſeyn müßten. Wären nun in einem Staate alle Feſtungen nach dieſen Grundſätzen erbauet, und müßte man auch nur bey 5 bis 6 Feſtungen befürchten, daß der Feind eine von denſelben belagern möchte, ſo würde man genöthigt ſeyn, in allen dieſen Feſtungen dergleichen Magazine anzulegen; und da würden vielleicht alle Schätze des Landes nicht hinreichen, alle dieſe Magazine im gehörigem Stande zu erhalten. Wollte man die Feſtungen nicht auf eine ſo lange Zeit verſehen, ſo würden uns alsdenn alle Werke derſelben nichts helfen, weil der Feind die Beſatzung aushungern würde. Ja geſetzt daß dieſe Schwierigkeit wegen der Magazine noch gehoben werden könnte, ſo wird keine Beſatzung die beſtändig eingeſchloßen iſt, gegen eine ſo langwierige Belagerung lange ausdauren. Sie wird durch den Feind und durch Krankheiten einen ſo groſſen Abgang leiden und ſo abgemattet werden, daß die fernere Vertheidigung von ſelbſt aufhört. Wäre man ſicher, daß eine Feſtung nicht eingeſchloßen werden könnte, und daß man die Beſatzung von Zeit zu Zeit verſtärken, und mit allem Nöthigen verſehen könnte: dann wollen wir noch eine ſolche Rimpleriſche Vertheidigung für möglich halten, aber in allen gewöhnlichen Fällen iſt dieſe Vertheidigung weiter nichts als eine — Idee.

Befeſtigung einwärts gehender Winkel. Einwärts gehende Winkel verurſachen Schwierigkeiten, wenn man mit Bollwerken befeſtigen will. Sonſt aber iſt ihre Befeſtigung leicht, weil man durch ſie ſchon eine Seitenvertheidigung erhält. Iſt der einwärts gehende Winkel ſtumpf, ſo kann man die in der 271, 272 und 274ſten Figur vorgeſtellte Befeſtigung anbringen, wenn nemlich die Facen des einwärts gehenden Winkels ſiebenzig und mehr Ruthen lang ſind. Haben aber dieſe Facen eine kleinere Größe, ſo erwähle man die in der 275ſten Figur angezeigte Befeſtigung. Iſt der hereinwärts gehende Winkel recht, ſo dienet die 221 Figur zur Vorſchrift; iſt aber der einwärts gehende Winkel ſpitz, ſo darf man denſelben nur ſo laſſen, wie er iſt, und der Feind wird ſchwerlich wagen ſich zwiſchen die beyden Facen dieſes Winkels einzulaſſen. Man kann auch in den meiſten Fällen einen ſolchen einwärts gehenden ſpitzen Winkel wegſchaffen, und dafür die Sehne deſſelben befeſtigen, wo man alsdenn nach den gewöhnlichen Regeln verfährt.

Befeſtigung ſpitziger Winkel. In dieſem Falle iſt keine rechte Befeſtigung möglich, denn da der ausſpringende Winkel eines jeden Werks wenigſtens ſechzig Grade haben muß, ſo können wir bey einem kleinen Polygonwinkel auch nur einen kleinen abnehmenden Winkel haben. Mithin fallen die Flanken ſehr klein aus, und die Werke überhaupt können keine recht geſchickte Größe bekommen. Iſt der Winkel 60 Grad groß, ſo kann man gar keinen abnehmenden Winkel mehr haben. Das beſte daher iſt wohl allemal, die gar zu ſpitzen Winkel aus dem Umfange der Figur wegzuſchaffen, welches allemal angehet, wenn die Gegend es erlaubet, die Figur etwas zu verändern. Wäre dieſes aber nicht möglich, ſo behalte man den ſpitzen Winkel der Figur zum ausſpringenden Winkel des Feſtungswerks und ſuche demſelben nur eine gehörige Seitenvertheidigung zu verſchaffen. Es laſſen ſich hier nicht wohl

allgemeine Regeln geben; ein vernünftiger Ingenieur wird aber in einzelnen Fällen leicht Mittel finden, den Hinderniſſen abzuhelfen, und eine hinreichende Seitenvertheidigung zu erhalten.

Befeſtigung eines Berges, ſ. Berg zu befeſtigen.

Befeſtigung der Berge und Anhöhen bey einer Stadt, ſ. Berge oder Anhöhen.

Befeſtigung einer Brücke, ſ. Brückenſchanze.

Befeſtigung eines Dammes, ſ. Damm zu befeſtigen.

Befeſtigung eines Dorfes, ſ. Dorf zu befeſtigen.

Befeſtigung eines Dreyecks, ſ. Dreyeck zu befeſtigen.

Befeſtigung einer Erdzunge, ſ. Erdzunge zu befeſtigen.

Befeſtigung eines Hafens, ſ. Hafen zu befeſtigen.

Befeſtigung einzelner Häuſer, eines Meyerhofes, einer Kirche oder einer kleinen Stadt. Wir wiſſen zwar ſehr wohl, daß die Gelegenheit ſich in ſolchen Poſten zu vertheidigen, eben nicht ſo häufig iſt. Beſonders findet man in den neueſten Zeiten faſt gar kein Beyſpiel hiervon. Der Grund hiervon iſt leicht zu finden. Denn ſeitdem man den Gebrauch des Geſchützes ſo häufig eingeführt hat, daß man kaum hundert oder zweyhundert Soldaten ohne Kanone marſchiren läßt; ſo iſt die beſte Verſchanzung in einem Hauſe beynahe ohne Nutzen, weil die Kanonenkugeln das ganze Haus bald im Grund ſchieſſen würden. Indeſſen da man ſich doch Fälle denken kann, wo dergleichen Verſchanzungen in einzelnen Häuſern nützlich und rühmlich iſt, ſo wollen wir das Nöthigſte hiervon anzeigen, und I. zuförderſt einige Fälle angeben, wo dieſe Befeſtigungen anzubringen ſind.

a) In einem Kriege mit den Polen, Türken, oder allen dergleichen Völkern, ſo noch keine Kriegsverfaſſung nach europäiſchen Fuße haben, wird es nicht an Gelegenheit zu dergleichen Vertheidigungen fehlen: und weil dieſe Völker nicht ſo viel Geſchütz haben, oder wenigſtens nicht jedem kleinem Haufen Kanonen mitgeben; ſo wird man ſich in einem Hauſe oder Kirche nach vorher getroffenen Anſtalten gegen einen feindlichen Angriff ziemlich ſicher ſtellen können. Man lieſet im Folard, wie ſich der Graf von Sachſen in einem ſchlechten Dorf-Wirthshauſe gegen eine große Anzahl von Conföderirten vertheidiget, und zuletzt noch durchgeſchlagen hat; ohnerachtet er nur wenige Leute bey ſich hatte, und er auch gar keine weitern Vorkehrungen bey dem Hauſe getroffen hatte. Wie viel leichter würde nicht die Vertheidigung geweſen ſeyn, wenn er vorher alles im Stand hätte ſetzen können, und er Leute genug zur Beſatzung des Hauſes gehabt hätte?

b) Man kann auf einem Marſche ſo von Feinden umgeben werden, daß nichts weiter übrig bleibt, als ſich in ein gewiſſes Dorf zu ziehen. Iſt man nun zu ſchwach das ganze Dorf zu beſetzen, ſo nimmt man ſeinen Poſten auf dem Kirchhofe, auf dem herrſchaftlichen Gebäude, oder wo man ſonſt die meiſten Vortheile findet, verſchanzt ſich auf dieſer Stelle, und erwartet daſelbſt den Entſatz.

c) Der General hat bisweilen ſeine Urſachen, warum er ein gewiſſes Vorwerk oder Schloß beſetzen will, welches zu weit von der Armee abliegt, als

daß

daß die Verſtärkung ſogleich da ſeyn könnte. In dieſem Falle muß alſo dieſer Hof oder dieſes Schloß auf das beſte befeſtiget und vertheidiget werden.

d) Am Tage einer Schlacht kann man zuweilen die ganze feindliche Armee aufhalten, wenn man eine Gartenmauer, die Mauer eines Kirchhofes, eine Mühle oder dergleichen beſetzt hat. Sind nun dieſe Mauern und Gebäude zu einer ſtärkern Vertheidigung geſchickt gemacht, ſo werden auch die Vortheile deſto größer ſeyn, die man davon hat.

2. Nun wollen wir ſehen, wie alle dieſe Stücke zu einer ſtarken Vertheidigung einzurichten ſind. Das erſte was wir zu thun haben, iſt, daß wir dem Feinde den Zugang zu unſern Poſten ſo viel als möglich verwehren. Iſt es z. B. eine Mauer um einen Kirchhof, die mitten im Dorfe liegt, ſo verſperre man alle Straßen. Man fahre Wagen mit den Deichſeln in einander, und ſchlage etliche Räder an denſelben entzwey; man ſtreue Fußangeln in die Gaſſen, man lege queer über die Gaſſen Eggen, deren Spitzen in die Höhe gekehrt ſind; man ziehe tiefe Graben queer über die Gaſſen, und befeſtige in denſelben ſpitzige Pfähle. Alle dieſe Hinderniſſe müſſen aber unter dem Flintenſchuß von der Mauer liegen, weil es ſonſt dem Feinde ein Leichtes ſeyn würde, ſie wegzuſchaffen. Man laſſe es hierbey noch nicht bewenden, ſondern man unterſuche auch alle Häuſer in der Nachbarſchaft unſers Poſtens, und laſſe die Häuſer, ſo uns ſchädlich ſeyn können, einreißen, wenigſtens laſſe man das Dach von denſelben abtragen, und die gegen die Mauer zu liegende Fläche, wenn es ein hölzernes Haus iſt, einſchmeiſſen; damit der Feind ſich uns nicht bedeckt nähern, oder in dieſen Häuſern bedeckt auf uns feuern könne. Man läßt dieſe Arbeit insgeſammt von Bauern verrichten, zumal wenn man den feindlichen Angriff bald vermuthet. Denn ſo können wir von den Soldaten zu gleicher Zeit deſto geſchwinder das machen laſſen, was innerhalb der Mauer zu beſorgen iſt, und unſere Soldaten bleiben auch beſſer zuſammen. Sind keine Bauern da, ſo müſſen freylich die Soldaten auch zu dieſer Arbeit genommen werden; aber deſto langſamer werden auch unſere Vertheidigungs-Anſtalten fertig.

3. Hierauf müſſen wir für die gewöhnlichen Eingänge und Thorwege, ſo in unſern Poſten gehen, ſorgen, und dieſelben verſperren. Es ſind hier zwey Fälle möglich: entweder will man das Thor offen behalten, um durch daſſelbe heraus zu kommen, wenn es uns beliebt: oder man will den Durchgang durch das Thor nicht nur den Feinden, ſondern auch uns unmöglich machen. Im letzten Fall bedient man ſich folgender Mittel. Wenn man Bäume in der Nähe findet, ſo hauet man dieſelben um, und ſchleppet ſie bis zum Thorweg, wo man ſie ſo eingräbt, daß ſie mit den Spitzen ihrer Aeſte gegen den Feind gekehret ſind. Folard hält dieſes Mittel für das beſte. Man nimmt ferner Balken, und ſtemmet dieſelben gegen die Thorflügel, wenn nemlich das Thor hereinwärts geöffnet wird. Gehet aber das Thor herauswärts auf, ſo werden die Balken hinter dem Thore in die Erde gegraben. Endlich verſchüttet man auch das ganze Thor mit Miſt oder Erde. Nimmt man alle dieſe Mittel zuſammen, ſo wird der Feind ſchwerlich den Durchgang durch ein dergleichen Thor mit Gewalt bewürken können. Selbſt die Kanonenkugeln werden dagegen nicht viel ausrichten. Will man aber die Thore offen erhalten, ſo lege man eine Fleſche vor oder hinter das Thor, und bringe in derſelben einen

ſchmalen Eingang an, welchen man aber gehörig bedecken muß. Fig. 250. ſind etliche Werke gezeichnet, die hierzu gebraucht werden können. Wir ſehen keine Schwierigkeit, warum man dieſe Werke nicht von Erde nach der gewöhnlichen Methode aufführen ſollte; vielmehr, wenn die Bruſtwehr ſtark genug gemacht wird, ſo werden ſie die Beſatzung ſehr gut gegen das feindliche Geſchütz decken, und wenn ſie mit Palliſaden, Sturmpfählen oder ſpaniſchen Reitern verſehen werden, ſo wird der Feind nicht gerade zu laufen können, um ſie zu erſteigen. Die meiſten Ingenieurs ſchlagen aber zu dieſen Werken bloß Palliſaden vor, die neben einander nach der Figur dieſer Werke geſetzt worden, und wo zwiſchen den Palliſaden in gewiſſen Entfernungen ſich Einſchnitte befinden, um durchſchießen zu können. Man nennt ein ſolches Werk einen Tambour. Die Verfertigung eines ſolchen Tambours geſchiehet auf folgende Weiſe: man nimmt Palliſaden, die zehn und mehr Fuß lang, und ſechs bis acht Zoll dicke ſind. Man gräbt dieſelben zwey bis drey Fuß tief, hart neben einander in die Erde; in einer Höhe von fünftehalb Schuhen aber über die Erde ſchneidet man in dieſelben Schießlöcher ein.

Man macht dieſes noch vor dem Setzen der Palliſaden. Man legt nemlich die beyden Palliſaden, zwiſchen welche das Schießloch kommen ſoll, neben einander auf die Erde, und beſtimmt alsdenn die Breite und Länge des Schießloches auf jeder Palliſade. Hierauf ſchneidet man die Palliſaden ſo tief ein, und hauet ſie ſo weit aus, daß der gehörige Einſchnitt erhalten wird. Werden dieſe beyden Palliſaden nun neben einander in die Erde geſtellt: ſo giebt ſich das Schießloch von ſelbſt. Sind die Palliſaden ſo ſchwach, daß eine Flintenkugel durchdringen ſollte, ſo ſchlägt man unten bis an die Höhe der Schießlöcher noch etliche Breter vor. In der 245ſten Figur kann man einen dergleichen Tambour von innen ſehen. Hat man die Zeit, ſo führet man vor dem Tambour einen ſchmalen und ſpitzen Graben, und wirft die Erde vorwärts als ein Glacis auf. Hierdurch wird theils der Tambour deſto beſſer gegen das feindliche Flintenfeuer bedeckt, theils aber iſt der Tambour auch den feuerfangenden vom Feinde geworfenen Materien nicht ſo ausgeſetzt, weil dieſe in den Graben fallen. Man ſehe die 246ſte Figur.

4. Ferner müſſen die Mauern ſelbſt zu einer beſſern Vertheidigung geſchickt gemacht werden. Dieſes geſchiehet durch mancherley Mittel:

a) Man macht hinter der Mauer eine Bank, und ſchlägt, wenn es nöthig iſt, die Mauer oben ſo weit ab, daß die auf der Bank ſtehenden Soldaten darüber wegfeuern können. Sollte die Mauer zu ſchwach ſeyn, ſo ziehet man außen vor der Mauer einen ſchmalen zugeſpitzten Graben, und wirft die daraus geworfene Erde an die Mauer an. Sollte man befürchten, in dieſer Arbeit vom Feinde geſtört zu werden, ſo ziehet man den Graben innerhalb der Mauer, und läßt die Erde über die Mauer hinaus werfen, welches entweder vermittelſt Schaufeln, oder noch bequemer vermittelſt Erdkörbe geſchiehet. Die Bank hinter der Mauer wird theils von den Steinen gemacht, die von der Mauer abgeſchlagen werden, theils von Erde vollends zuſammengeſetzt. In der 247ſten und 248ſten Figur iſt der äußere Anſchutt von Erde zu ſehen: in jener Figur iſt die Erde dazu aus einem vor der Mauer gezogenen Graben genommen; in dieſer Figur iſt der Graben hinter der Mauer gemacht.

b) Iſt die Mauer zu hoch, und will man den oberſten Theil nicht abwerfen laſſen; ſo macht man Oeffnungen in die Mauer, durch welche die Soldaten ihre Flinten ſtecken, wenn ſie auf den Feind ſchießen wollen. Man nennt dieſe Oeffnungen Schießlöcher (creneaux). Die Schießlöcher werden von 6 Schuhen zu 6 Schuhen angebracht, damit die Mauer nicht zu ſehr geſchwächt wird. Sie werden von innen 2 und ½ Fuß, von außen aber 3 und ½ Fuß hoch gemacht; die oberſte Fläche derſelben bleibt horizontal, die untere Fläche aber iſt ſchiefliegend, ſo daß ſie außen einen Schuh niedriger iſt, damit die Soldaten den Feind am Fuße der Mauer beſchießen können. Die Schießlöcher ſind auswendig ſechs Zoll breit, inwendig aber wohl achtzehn Zoll, damit die Soldaten deſto beſſer ihr Gewehr nach allen Seiten richten können. So ſollten die Schießlöcher beſchaffen ſeyn, wenn man Zeit genug zu ihrer Verfertigung hat, und wenn die Mauer es erlaubt, ſie auf eine ſo regulaire Art zu durchbrechen. Fehlt es aber an der Zeit, ſo muß man zufrieden ſeyn, wenn man nur Löcher durch die Mauer bekömmt, zu welchen man herausſchießen kann. Auch nicht alle Mauern laſſen ſich ſo behandeln: beſonders taugen die Mauern von Bruchſtein nicht viel. Die beſten Mauern ſind die von gebrannten Ziegelſteinen, weil dieſelben noch am beſten zuſammen halten, wenn auch Schießlöcher durchgebrochen werden, und weil ſie auch den Kanonenkugeln am beſten widerſtehen. Eine dagegen geſchoſſene Kanonenkugel macht ein bloßes Loch in dieſelbe, und die Steine fliegen nicht herum; da hergegen bey einer Mauer von Bruchſteinen die abgeſchoſſenen Steine weit herumfliegen, und die dahintergeſtellten Soldaten beſchädigen.

c) Solcher Schießlöcher macht man in eine Mauer entweder nur eine Reihe, oder 2 Reihen übereinander. Macht man nur eine Reihe, ſo müſſen dieſelben 8 Fuß über dem Horizont ſeyn; weil ſonſt der anrückende Feind ſeine Flinten in dieſe Schießlöcher ſtecken, und die Beſatzung alſo von denſelben verjagen würde. Es muß daher hinter der Mauer eine ſo hohe Bank gemacht werden, daß der Soldat bequem zu den Schießlöchern herausſchießen kann. Sind die Schießlöcher acht Fuß hoch, ſo iſt die Bank vier Fuß hoch zu machen, damit die Soldaten bequem herabwärts ſchießen können. Die Bank muß auch wenigſtens eine Breite von fünf Fuß bekommen, weil ſonſt die Handthierung des Gewehrs zu beſchwerlich ſeyn würde. In dieſem Falle kann auch der äußere Anſchutt von Erde gemacht werden, der bis an die unterſte Fläche des Schießloches gehet.

d) Beſſer iſt es aber, wenn man zwey Reihen Schießlöcher über einander anbringt. Die oberſte Reihe derſelben wird eben ſo gemacht, als wir oben beſchrieben haben; die untere Reihe kommt ganz unten, damit der Feind ſich nicht gebückt der Mauer nähern kann. Die Schießlöcher kommen nicht ſenkrecht übereinander, ſondern die von der untern Reihe kommen in die Zwiſchenräume der von der oberſten Reihe, damit das Feuer deſto beſſer durch den ganzen Raum von der Mauer verbreitet ſey. Damit die Soldaten zu den unterſten Schießlöchern herausſchießen können, wird hinter der Mauer in einer Entfernung von etlichen Schuhen ein Graben gezogen, der ſo tief gemacht wird, daß die Soldaten bequem heraus feuern können. Die Bank von Erde hinter der Mauer fällt hier weg, ſtatt derſelben aber wird ein Geruſte von Balken und Brettern (echafaudage) gemacht, worauf die Soldaten treten, die zu den obern Schießlöchern heraus feuern ſollen.

5. e) Dieſe hölzernen Gerüſte Fig. 251 werden auf folgende Art gemacht. Hat man keine Zeit, ſo ſetzt man Mauerböcke längſt der Mauer, und legt Breter darüber. Hat man aber Zeit, Holz und Arbeiter, ſo gräbt man zehen bis zwölf Fuß weit von der Mauer Säulholz ein. An dieſe Säulen befeſtiget man etwa fünftehalb Fuß unter den Schießlöchern Balken mit dem einen Ende; das andere Ende der Balken aber läßt man in die Mauer ein. Ueber dieſe Balken legt man alsdenn Breter. Man kann auch zu mehrerer Feſtigkeit zwiſchen jede zwey Säulen einen ſchwachen Balken befeſtigen, der das Schwanken verhütet. Sind die Säulen höher, als die Breter liegen, ſo ſchlägt man etliche Latten an dieſelben, die zum Geländer dienen. Um auf dergleichen Gerüſte zu kommen, legt man an verſchiedenen Stellen Breter unter einem ſchiefen Winkel an, auf welche der Queere von Fuß zu Fuß, Latten angenagelt werden. Kurz, wenn man Holz und Zimmerleute hat, ſo wird dieſe ganze Arbeit keine Schwierigkeit verurſachen.

6. f) Die ſchwächſten Stellen der Mauer ſind die Ecken. Denn weil dieſelben mehrentheils rechtwinklich ſind, ſo bleibt vor der Ecke eben ſo, wie bey einer Redoute, ein rechter Winkel übrig, der ohne Vertheidigung iſt. Damit nun der Feind keinen Nutzen ziehen könne, ſo muß man Schießlöcher ſelbſt in die Ecke machen, durch welche dieſer Winckel doch einige Vertheidigung erhält. Beſſer aber iſt es noch, wenn man der ganzen Mauer eine Seitenvertheidigung verſchafft, denn alsdann werden die Ecken gewiß auch beſtrichen. Dieſe Seitenvertheigung befindet ſich zuweilen bey der Mauer ſchon, wenn nemlich vor derſelben gewiſſe Abſätze rechtwinkelicht herausgeführt ſind. Dieſes iſt z. B. der Fall bey einer Kreuzkirche, oder auch bey einer Kirche, wo die Sacriſtey heraus gebauet iſt. In dieſem Falle iſt auch weiter nichts nöthig, als die Schießlöcher zu verfertigen. Hat aber die Mauer an und für ſich keine Seitenvertheidigung, ſo darf man vor jede Seite der Mauer nur einen Tambour anlegen, oder eine Fleſche erbauen, oder man legt an den Ecken der Mauer Tambours oder Erdwerke in Geſtalt eines Bollwerks an. Der Bau von allen dieſen Sachen iſt aus dem vorigen bekannt, und man muß nur noch merken, daß man auch für die Gemeinſchaft dieſer vorliegenden Werke mit dem Platze hinter der Mauer zu ſorgen hat. Dieſes geſchiehet, in dem man die Mauer daſelbſt durchbricht, dieſe Oeffnung aber durch einen dahinter gelegten Tambour gehörig decket. Fig. 252.

g) Will man die Soldaten, beſonders in den Tambours, auch von oben bedecken, ſo mache man eine Art von Dach darüber. Man lege die Sparren mit dem einen Ende auf die Palliſaden oder Mauer, mit dem andern Ende aber auf die Säulen des Gerüſtes, und gebe denſelben nach außen zu einen kleinen Abhang. Ueber dieſe Sparren nagele man Breter, und ſchütte Erde oder Miſt darauf; ſo werden die Soldaten von den feindlichen Granaten nichts zu befürchten haben, als welche in dem Platz vor die Mauer oder Palliſaden fallen. Fig. 253.

7. h) Iſt es die Mauer eines Hauſes oder einer Kirche, hinter welcher wir uns vertheidigen wollen, ſo finden wir in derſelben Fenſter, deren wir uns ſtatt der Schießlöcher bedienen können. Damit aber der Feind unſere an den Fenſtern ſtehenden Leute nicht tödten könne, müſſen wir die Fenſter unten mit dicken Bohlen ausſetzen, ja damit lieber ganz und gar vermachen, und in dieſe Bohlen Schießlöcher einſchneiden. Sind die Mauern nicht zu ſtark, ſo ver-

vergeſſe man nicht, zwiſchen den Fenſtern, und beſonders unten, Schießlö- cher einzubauen. Kann man dieſes aber nicht thun, ſo muß man durch Tam- bours eine Seitenvertheidigung zu erhalten ſuchen.

i) Ein aufmerkſamer Ingenieur wird bey vorkommender Gelegenheit leicht entſcheiden, was und wie viel er von dieſen bisher erklärten Sachen anbrin- gen kann. Vorſchläge ſind leicht zu machen; aber wenn man an Ort und Stelle iſt, dann findet man erſt, wie viel uns fehlt, um alles in Ausführung zu bringen. Indeſſen iſt es gut, wenn man ſich vorher vielerley Entwürfe macht, um nachher im Nothfall ſogleich entſchloſſen zu ſeyn.

8. Wenn man Kanonen bey ſich hat, ſo fragt ſichs, wie dieſelbe hinter einer Mauer anzubringen ſind. Ueberhaupt kann man hier ſowohl Schieß- ſcharten durch die Mauer machen, als auch zuweilen über Bank feuern. Iſt es eine freye Mauer ohne Dach, die wir vertheidigen, ſo halte ich es vor das Beſte, wenn man über Bank feuert. Man wirft nemlich hinter der Mauer eine Erhöhung von Erde auf, die man ſo feſt als möglich zuſammenſtampfen läſſet. Auf dieſe Erhöhung kommt die Kanone, und damit man nach allen Seiten ſchießen könne, ſo iſt die Erhöhung zu dieſer Abſicht breit genug zu machen. Wäre man aber in einem verſchloſſenen Gebäude, oder wäre die Mauer zu hoch, ſo müßte man Schießlöcher für die Kanonen durch die Mauer machen. Dieſe Schießlöcher müßten auswendig einen Fuß im Durchſchnitte haben, inwendig aber wohl drey Fuß hoch und breit ſeyn, damit man die vorliegende Gegend deſto beſſer beſtreichen könne.

9. Hat das Gebäude, in welchem wir uns vertheidigen wollen, ein Dach, ſo ſind in Abſicht deſſelben manche Umſtände zu bemerken.

a) Iſt das Dach mit Stroh oder Schindeln gedeckt, ſo muß es abgetragen, und das Stroh ſowohl als die Schindeln verbrannt werden, damit der Feind das Haus nicht anſtecken könne. Man läßt auf dem Dach alſo nichts, als die Sparren, und belegt wohl noch den Boden mit feuchtem Miſte, um deſto beſſer gegen das Feuer verwahrt zu ſeyn.

b) Iſt das Dach mit Ziegeln gedeckt, ſo iſt es nach den Rath des Ritters von Folard, doch gut, wenn man daſſelbe an etlichen Orten durchbricht, und kleine Verſchanzungen von Bretern daſelbſt erbauet, um den Feind deſto beſſer abzuhalten, daß er auf Leitern nicht hinaufſteige.

c) In eben dieſer Abſicht iſt es gut, einen Vorrath von großen Steinen auf dem Boden des Gebäudes zu haben, um dieſelben auf den Feind zu werfen, wenn er die Leitern anlegen oder unſere Mauer untergraben wollte.

10. Wenn man mehrere Poſten hinter einander hat, ſo daß man ſich, nach Verlaſſung des einen, in den andern zurückziehen will: ſo muß man auch dafür ſorgen, daß dieſer Zurückzug ohne Unordnung und ohne Gefahr geſchehe. Man nehme z. B. an, daß man einen Kirchhof vertheidigen will, in deſſen Mitte ſich eine Kirche befindet, oder daß man einen Meyerhof beſetzt hat, in welchem ein herrſchaftliches Wohngebäude iſt: ſo muß man ſolche Anſtalten treffen, daß man ſich ſicher von dem Kirchhofe in die Kirche, und aus dem Mayerhofe in das Wohngebäude zurückziehen kann. Dazu gehöret nun, daß man vor der Thür, durch welche man ſich in die Kirche oder in das Haus ziehen will, einen Tambour errichtet, in welchem ein gehöriger Eingang hart an der Mauer gelaſſen iſt. Die Thür bleibt alsdann ſo lange offen, bis alle Soldaten in dem Gebäude ſind. Alsdenn aber, wenn alle Soldaten hinein

ſind,

ſind, und man auch den Tambour nicht ferner behaupten will, wird die Thür ſogleich verſchloſſen, und auf das geſchwindeſte verſperret. Man kann in dieſe Thür auch Schießlöcher einſchneiden, um deſto beſſer die Feinde abzuweiſen. Der Herr von Gaudi will in dieſer Thüre nur eine Oefnung laſſen, die drey Schuh ins Gevierte groß iſt, und verlangt, daß alle Soldaten zu dieſen Loche hineinkriechen ſollen. Man hat ihm aber mit Recht eingewendet, daß dieſes Hereinkriechen viel zu langweilig ſeyn würde, zumal da der Feind nicht ſäumen wird, bald nachzukommen. Man könnte unterdeſſen dem Feinde dieſes ſchnelle Vorrücken wohl verwehren, wenn man nur vor dem Tambour in einiger Entfernung kleine Fladderminen angelegt hätte, deren Heerd ſich im Tambour, oder Gebäude ſelbſt befände.

11. Hat das Gebäude, in welchem wir uns vertheidigen wollen, mehrere Stockwerke über einander, ſo iſt es gut, wenn man den Fußboden in dem obern Stockwerk an unterſchiedenen Orten, beſonders da, wo unten Thüren ſind, aufbricht, denn durch dieſe Oeffnungen kann man den hereindringenden Feind nach Gefallen todſchießen oder ſtechen. Dieſes Mittels bediente ſich der Graf von Sachſen in dem Wirthshauſe, in welchem er ſich gegen die Conföderirten vertheidigte. So wie alſo die Polen in die Thür hereintraten, wurden ſie todgeſtochen; und ſie wurden dadurch genöthiget, von dieſer Art des Angriffs abzuſtehn.

II. Angriff einzelner Häuſer, Kirchhöfe, Meyerhöfe, Schlöſſer und ihrer Vertheidigung. Es nicht ſo leicht als man denken ſollte, eine entſchloſſene und tapfere Beſatzung in einem dergleichen dem Anſehen nach ſchlechten Poſten zu bezwingen. Ohne Kanonen wird es ſchwerlich gehen, und ſelbſt wenn Kanonen da ſind, wird man oft lange und vergebens ſchießen um die Beſatzung zur Uebergabe zu nöthigen. Hätte man keine Kanonen, ſo könnte man ſich ohngefähr folgender Mittel bedienen:

1. Wenn die Schießlöcher ſo niedrig wären, daß man die Flinten hineinſtecken könnte, ſo müßten die zum Angriff beſtimmten Soldaten gerade auf die Mauer zu marſchiren, und durch das Hineinſtecken der Flinten in die Schießlöcher, die Beſatzung von der Mauer vertreiben. Alsdenn wäre es in unſerer Willkühr, auf welche Art wir die Mauer einreißen, und uns einen Zugang verſchaffen wollten.

2. Folard ſchlägt vor, in Ermangelung der Kanonen, einen Mauerbrecher zu nehmen, und damit nach dem Beyſpiel der Alten die Mauer einzuſtoßen. Man muß ſich aber hier unter dem Mauerbrecher keine künſtliche Maſchine vorſtellen. Ein jeder Balcken mit welchen meherere Soldaten gemeinſchaftlich auf die Mauer ſtoßen, giebt hier einen Mauerbrecher ab.

3. Wenn die Mauer keine Seitenvertheidigung hätte, und in den Ecken derſelben keine Schießlöcher angebracht wären, ſo könnte man die Mauer an ihren Ecken untergraben, ſo, daß ſie aus Mangel des Grundes einfallen müßte; ſo lange aber Vertheidigung da iſt, iſt auch die Anwendung dieſes Mittels unmöglich.

4 Wenn die Mauer keine Seitenvertheidigung hätte, und die Schießlöcher ſo weit von einander entfernt wären, daß man in dem Zwiſchenraume derſelben eine Leiter anlegen könnte, ſo könnte man verſuchen, die Mauer mit Leitern zu erſteigen.

5. Iſt es ein ordentliches, mit einem Dache bedecktes Gebäude, ſo vom Feinde vertheidigt wird, ſo kann man am ſicherſten die Beſatzung zur Ueber-

gabe

gabe zwingen, wenn man Feuer anzulegen im Stande iſt. Aber wenn man keine Mörſer oder Haubitzen bey ſich hat, und wenn man ſich ohne große Gefahr dem Hauſe nicht nähern darf, ſo fragt ſich mit Recht, wie man ein ſolches Haus in Brand ſtecken könne. Als die Oeſtreicher das Schloß O in Bayern angriffen, erzählt Clairac, daß ſie Panduren mit langen Stangen, woran Fackeln gebunden waren, abgeſchickt haben, um die Scheuren des Schloſſes anzuſtecken. Es gelang ihnen aber nicht, und man ſieht auch leicht, daß dergleichen Unternehmen gar zu gefährlich für denjenigen iſt, der es ausrichten ſoll. Beſſer machten es die Türken, als ſie Karl XII. in ſeinem Hauſe bey Bender angriffen. Sie banden an ihre Pfeile leicht verbrennliche Materie, ſteckten dieſe an, und ſchoſſen dieſe feurigen Pfeile nach dem Dache des Hauſes ab. Iſt das Haus ſehr maſſiv, und wendet die Beſatzung alle Sorgfalt an, ſo wird es immer ſchwer ſeyn, Feuer anzubringen; iſt es aber ein hölzernes Gebäude, oder ein mit Schindeln oder Stoh bedecktes Gebäude, von welchem der Feind verſäumt hat, das Dach abzudecken, ſo wird es nicht leicht an Mitteln fehlen, das Haus anzuſtecken.

Hat man Kanonen, und iſt die vertheidigte Mauer nicht ſehr ſtark, ſo iſt es am ſicherſten, ordentliche Breſche zu ſchießen. Bey einer Mauer von Bruchſteinen wird es noch leichter gehen, als bey einer Mauer von Ziegelſteinen, und wenn nur die Mauer nicht allzuſtark iſt, ſo wird auch ein Anſchutt von Erde die Wirkung der Kanonenkugeln nicht lange aufhalten. Daß man mit Kanonenkugeln auch ſehr bald einen von Palliſaden verfertigten Tambour verderben kann, iſt wohl nicht nöthig anzuzeigen. Ein Officier, dem dergleichen Angriff aufgetragen iſt, wird allemal auch ſehr wohl thun, wenn er in der Nachbarſchaft der vertheidigten Mauer ſich umſieht, ob er etwa noch eine Stelle finden könne, von welcher er die Beſatzung von der Seite oder im Rücken beſchießen könne.

Hat man auch eine Breſche in die Mauer bekommen, ſo muß man doch nicht ohne alle Vorſicht gleich zu laufen, zumal wenn man weiß, daß der Feind ſich noch in einen neuen Poſten ziehen kann, oder daß er ſich auf das äußerſte wehren will. Iſt die Breſche beſonders nicht groß genug, ſo daß nicht mehr als ein oder zwey Mann auf einmal durchkommen können, ſo warte man lieber mit dem eigentlichen Angriff, bis die Breſche größer gemacht worden. Folard erzählet, daß die Kaiſerlichen bey dem Angriffe der Caſſine von Maſcolini viel Menſchen deswegen verlohren hätten, weil ſie durch eine enge in einem Thorweg gemachte, Oefnung einzeln hinein giengen; denn ſo wie dieſe einzelnen Soldaten in den Hof kamen, wurden ſie von den Franzoſen niedergehauen; und da die Kaiſerlichen dieſes Trauerſpiel nicht ſehen konnten, ſo folgten immer mehrere nach, die eben ſo empfangen wurden, bis endlich der ganze Thorweg aufgeſprengt war, und alſo der ganze Schwarm auf einmal eindringen konnte. Eben ſo gieng es den Confoderirten in Pohlen, die den Grafen von Sachſen in einem Wirthshauſe angriffen.

Da man allemal vermuthen muß, daß die in einem Gebäude oder Schloß verſchanzte Mannſchaft Verſtärkung bekommen wird, um entſetzt zu werden, ſo muß man ſogleich einen Theil ſeiner Mannſchaft auf den Weg ſtellen, auf welchen der Entſatz ſich nähern möchte, um nicht während dem Angriffe von einem neuen Feinde überfallen zu werden. Auch iſt nöthig ſchon vorher alle Maaßregeln zum Zurückzug zu nehmen, wenn der Angriff nicht gelingen

ſollte, damit man nicht etwa, außer dem Schimpf der fehlgeſchlagenen Abſicht, noch gar abgeſchnitten werde. Jedoch die zutreffenden Anſtalten gehören in die Kriegskunſt.

Was die Vertheidigung einzelner Häuſer und Schlöſſer betrift, ſo wollen wir hier noch einige Regeln davon mittheilen.

1. Ein Offizier, der ſich in einem ſolchen Poſten, etliche Tage zu wehren gedenkt, thut wohl, wenn er einigen Vorrath von Lebensmitteln an den ſicherſten Ort ſeines Poſtens zuſammen bringt, damit er nicht aus Hunger oder Durſt genöthiget werde, ſich zu ergeben. Dieſes kann ihm beſonders vortheilhaft ſeyn, wenn der erſte feindliche Haufen, der ankommt, zu ſchwach iſt, ihn zu bezwingen, und folglich die Ankunft mehrerer Truppen erwarten muß. Dieſer erſte Haufen wird ihn zwar einſchlieſſen, aber dadurch nicht zur Uebergabe bringen, weil er mit Lebensmitteln verſorgt iſt.

2. Es iſt gut, wenn man auf dem Boden des Hauſes viel große Steine zuſammen tragen läſſet, um dieſelben auf diejenigen herab zu werfen, die die Mauern untergraben, oder mit Leitern erſteigen, oder ihre Flinten in die Schießlöcher ſtecken wollen.

3. Gegen die Leitern iſt ein noch beſſer Mittel, wenn man auf dem Boden etliche große Balken hat, die man auf die Leitern herunter wirft; denn dieſe Balken zerſchmettern alle auf den Leitern befindliche Feinde auf einmal.

4. Um das etwa entſtehende Feuer löſchen zu können, muß man einen großen Vorrath von Waſſer in dem Hauſe und auf dem Boden haben. Man nimmt auch alle im Dorf gefundene Feuer- und Handſpritzen mit in das zu vertheidigende Gebäude.

5. Hat man nicht Zeit gehabt, die Thüren zu verrammeln, und in die Thüren Schießlöcher einzuſchneiden, ſo vertheidige man dieſelben nach Folards Rath auf folgende Weiſe: So wie man Feinde an der Thüre handthieren hört, ſo trete man etliche Schritte davon weg, und laſſe ein unaufhörliches Flintenfeuer gegen die Thüre zu machen. Die Kugeln dringen durch, zumal wenn die Thür von weichem Holz iſt; gelingt es aber doch dem Feinde die Thüre aufzuſprengen, ſo muß man den heftigſten Angriff auf den eindringenden Feind mit Bajonetten machen. So verfuhren die Franzoſen in der Caſſine von Moſcalini, und Folard erzählt, daß es mit Nutzen geſchehen ſey.

Vertheidigt man anfänglich einen offenen, mit einer Mauer oder Wirthſchaftsgebäuden eingeſchloſſenen, Raum, in deſſen Mitte ſich eine Kirche oder ein anderes maſſives Gebäude befindet; ſo muß man ſich in das Gebäude zurück ziehen, wenn man im Hof ſich nicht mehr halten kann. Zu dieſer Abſicht muß man eine Thür des Gebäudes offen laſſen, und dieſelbe mit einem Tambour decken. Die Ordnung aber, in welcher dieſer Rückzug zu machen iſt, iſt folgende:

1. So bald man ſieht, daß der Feind die Breſche in der Mauer zu Stande bringen wird, ſo fängt man an, die Soldaten, ſo am weiteſten entfernt ſind, in das Gebäude zu ziehen, und ſo nach und nach alle Soldaten, bis auf die, ſo auf der Seite der Breſche ſtehen.

2. Hierauf verlaſſen auch dieſe Soldaten ihren Poſten, und laufen in der größten Geſchwindigkeit bis zu dem Tambour, der die Thüre deckt. So wie ſie hier ankommen, ſo marſchiren ſie längſt dem Tambour auf und machen Front gegen den Feind. Die zunächſt bey dem Eingange des Tam-

bours, gehen in denſelben hinein, und die übrigen rücken immer näher zu dem Eingange, bis ſie endlich alle hineln gegangen ſind. Dringt nun der Feind auch zur Breſche hinein, ſo wird er bey dieſer Anordnung nicht ſich ſo an die zurückziehende Mannſchaft anſchlieſſen können, daß er mit ihr zugleich in das Gebäude käme. Ueberdem kann bey dem Eingange in den Tambour kein Drängen entſtehen, und derſelbe kann nicht verſtopft werden. Man bedenke hiernächſt, daß der vorrückende Feind von der Beſatzung des Tambours ſelbſt beſchoſſen wird; ſo wird man es nicht für ſo leicht anſehen, daß der Feind die ſich zurückziehenden Truppen verfolgen ſollte.

3. Will man ſich in dem Tambour auch nicht weiter vertheidigen oder kann man es mit Sicherheit nicht mehr thun, ſo verläßt man denſelben auch. So bald nun der letzte Soldat durch die Thür des Gebäudes gegangen iſt, ſo wird die Thür zugemacht und verrammmelt, wozu ſchon vorher alle Anſtalten gemacht ſeyn müſſen. Gut iſt es, wenn man in dieſe Thür eine doppelte Reihe von Schießlöchern macht, um deſto beſſer den Feind abzuhalten.

Eben auf dieſe Art geſchieht der Rückzug in die andern Poſten, wenn man derſelben noch mehr hat. Man muß bey dieſer Vertheidigung eines Poſtens nach dem andern der Einbildung nicht zu viel Gehör geben. So, wenn manche vorſchreiben, daß man nach Vertheidigung des unterſten Stockwerks eines Gebäudes ſich in das obere ziehen ſoll, und wenn ſie dabey ſolche Entwürfe machen, als wenn man ſich in jeder Stube von neuem vertheidigen könne, ſo ſcheint es, als wenn ſich dieſe Leute einen ſehr einfältigen Feind vorſtellen. Iſt der Feind in das unterſte Stockwerk des Hauſes eingedrungen, ſo hat er gar nicht mehr nöthig, ſich in ein Gefecht mit den im obern Stockwerk befindlichen Truppen einzulaſſen; er darf ja nur Feuer anlegen, ſo werden die Soldaten von ſelbſt ſich ergeben, oder ſie werden verbrennen.

Man muß aber nicht jederzeit alles für verlohren halten, wenn auch ſchon der Feind irgendwo in unſere Poſten eingedrungen iſt. Die kaiſerlichen Truppen waren in den Hof der ſchon mehrmals angeführten Caſſine gekommen, aber deswegen wurden ſie nicht Meiſter von derſelben, und die Franzoſen waren deswegen noch nicht vertrieben; ſie wehrten ſich vielmehr noch, und machten aus den verſchiedenen Gebäuden ein ſo heftiges Feuer auf die Kaiſerlichen, daß dieſelben unverrichteter Sache abziehen mußten. Als Karl XII. ſich in ſeinem Hauſe bey Bender gegen die Türken wehrte, waren verſchiedene Türken zu den Fenſtern in das oberſte Stockwerk des Hauſes hineingeſtiegen; als Karl XII. nun glaubte, daß ihrer genug beyſammen wären, ſtieg er an der Spitze ſeiner wenigen Mannſchaft die Treppe hinauf, griff die in den Zimmern befindlichen Türken an, und tödtete ſie theils, theils verjagte er ſie. Eben dieſes that der Graf von Sachſen, als die Conföderirten auf Leitern in das oberſte Stockwerk des Wirthshauſes, darinn er ſich befand, geſtiegen waren. Ein geſchickter Officier, der Faſſung behält, wird in ähnlicher Gelegenheit auch ähnliche Entſchließungen nehmen, und dem Feinde den Sieg deſto hartnäckiger verwehren.

Iſt man endlich in dem letzten Poſten, und ſieht man, daß die fernere Vertheidigung unmöglich iſt; ſo muß der Officier entſcheiden, ob er ſich auf Bedingungen an den Feind ergeben ſoll. Das letztere muß er thun, wenn er durch ſeine hartnäckige Vertheidigung keinen weitern Nutzen ſchafft; denn in dieſem Falle würde es Tollkühnheit, und keine Tapferkeit ſeyn, wenn man ſich und

ſeine Leute ohne Noth aufopfern wollte. Hängt aber von unſerm Poſten das Wohl der ganzen Armee ab, haben wir den gemeſſenen Befehl, uns bis auf den letzten Mann zu wehren, haben wir einen Feind vor uns, der keinen Vertrag mit überwundenen Feinden hält, und in andern ähnlichen Fällen: alsdenn iſt es unſere Pflicht, uns auf das äußerſte zu wehren, und alles abzuwarten, als mit dem Feinde uns in einen Vergleich einzulaſſen. Vielleicht findet man in einem dergleichen verzweifelten Falle nach Gelegenheit, zu entkommen. Wenigſtens hatte der Graf von Sachſen dieſes Glück gegen die Conföderirten: denn nachdem dieſe ihren bisher fruchtlos abgelaufenen Angriff bis auf den folgenden Tag aufgeſchoben hatten, ſo fand der Graf Gelegenheit, in der Nacht zu entkommen, und er war ſo glücklich, durch die Poſten der Conföderirten mit ſeinen Leuten durchzugehen, ohne von ihnen bemerkt zu werden. Ein Umſtand, der uns lehrt, daß wir auch bey dem ſchlimmſten Anſchein noch nicht verzweifeln dürfen.

Bey dieſer ganzen Vertheidigung wird, wie man leicht einſehen kann, viel Pulver und Kriegsmunition gebraucht. Man muß daher vorläufig für einen hinreichenden Vorrath davon ſorgen, denſelben an einem ſichern Orte verwahren, und hiernächſt mit der gehörigen Sparſamkeit austheilen, damit man nicht genöthigt werde, aus Mangel an Munition ſich zu ergeben. Es läßt ſich zwar nicht jederzeit vorher ſagen, wie viel Munition man brauchen wird, indem man nicht vorherwiſſen kann, wie viel und wie heftige Angriffe vom Feinde geſchehen werden. Es iſt aber immer beſſer, ſich etwas zu viel als zu wenig geben zu laſſen. Wenn man für jeden Soldaten höchſtens 200 Schüſſe, und für jede Kanone 50 rechnet, ſo kann man damit bey einer guten Wirthſchaft weit auskommmen. Dieſe Munition verwahrt man in dem ſicherſten Poſten der ganzen Verſchanzung, z. B. in der Kirche oder in dem Schloſſe, wenn dergleichen große Gebäude dazu gehören. Hat man Gewölber, ſo legt man ſie dahin, und nimmt überdem alle nöthige Vorſicht, des Feuers wegen. Damit hernach bey der wirklichen Vertheidigung nichts unnöthiger Weiſe verſchwendet werde, ſieht man hauptſächlich dahin, daß kein Soldat eher ſchieſſen darf, als bis der Feind nahe genug iſt, um getroffen zu werden.

Da wir oben der Vertheidigung Karls XII. und des Grafen von Sachſen haben gedenken müſſen, ſo wird es nicht unſchicklich ſeyn, dieſe Begebenheit ganz zu erzählen.

Die Türken, die ſich mit den Tartarn vereiniget, hatten das kleine Lager Karls XII. umringt, darinnen er ein hölzernes Haus bauen laſſen, in dem er wohnte, und worinnen das Gebet verrichtet wurde. Man benachrichtigte ihn alle Augenblicke auf ſeiner Huth zu ſeyn, und daß er ganz unfehlbar angefallen werden würde; Er antwortete aber allezeit: Kleinigkeit, Kleinigkeit, ſie werden es nicht thun. Als er aber ſahe, daß man Anſtalt machte, ihn im Ernſt anzugreifen, ſo ſchickte er an den Seraſkier, um ihn zu fragen, was dieſes bedeute? Derjenige aber, den er ſchickte, kam mit ſolchen Bedingungen wieder zurück, die der König nicht anzunehmen Willens war. Die Janitſcharen welche die Verrätherey ihres Oberhauptes nicht wußten, giengen gutwillig dahin, und begehrten daß der König ſich in ihre Hände geben ſollte, um unter ihrer Bedeckung hinzugehen, wo er hin wollte; der König aber hütete ſich wohl, dieſes anzunehmen, nachdem er ihnen zu erkennen gegeben, daß weil ſie unter den Befehlen ihrer Generale ſtünden, ſo würden ſie

nicht Meiſter ſeyn ihn aller Orten zu begleiten, wo er hin wollte, und daß dieſe Generale ſelbſt in der Verſchwörung begriffen wären.

Den Morgen darauf als den 12ten Febr. 1713, welches ein Sonntag war, und zu der Zeit, da man betete, benachrichtigte man den König, daß die Janitſcharen über die abſchlägige Antwort erzürnet wären die er ihnen gegeben hätte, ſich ihnen anzuvertrauen, und daß ſie die Schwediſchen Truppen die das Lager bewachten, angefallen hätten, daß ſie ſchon 500 Soldaten gefangen genommen und entwaffnet hätten, und daß ſie die ſich hartnäckig vertheidigten, unfehlbar durch die Anzahl würden unterdrückt werden. Hierauf ließ der König den Gottesdienſt endigen, und nachdem er mit 12 oder 15 Officieren die ihn begleiteten, und ohngefähr 50 ſeiner Dragoner die ſeine ganze Wache ausmachten, aus der Capelle gegangen, ſo rückte er gegen die Tartarn, wovon er augenblicklich drey mit eigener Hand tödtete. Seine ſtolze und majeſtätiſche Standhaftigkeit flößte den Feinden auf einmal ſo viel Schreck und Ehrfurcht ein, daß die Häupter die ſie anführten auf einmal Halt machten, als wenn ſie von einem Blitz geblendet oder geſchlagen wären, der aus ſeinen Augen kam. Sie blieben einige Zeit unbeweglich und der König gieng mit dem Oberſten Roſen, und einigen andern wieder in ſeine Wohnung zurück. Es dauerte keine halbe Viertelſtunde, ſo wurde dieſes Haus mit Wuth angegriffen. Er hatte ſich ſo gut verſchanzt als er konnte, indem er die Thüren und Fenſter verrammelt hatte. Was konnte aber ein hölzernes Haus gegen eine ganze Armee von Barbaren und gegen ein unaufhörliches Feuer von Granaten und Bomben für Widerſtand thun? Die Verſchanzung und das Haus war bereits von allen Seiten erzwungen, das Dach ganz in Feuer, wovon Freuerbrände herab fielen, als der Oberſte Roſen, der für die Perſon des Königes viele Sorge trug, ein Fenſter eröffnete, und zuerſt heraus ſprang, und alsdenn dem Könige die Hand gab um ihn zu folgen. Dieſer Fürſt war kaum auf die Erde gekommen als ein Tartar ihm ſeinen Musqueton gegen den Kopf hielt, um ihn dafür zu bezahlen, wie er ſagte, daß er ſeinen Bruder getödtet hätte; wenn derſelbe Oberſte, da er mit ſeinem Degen den Schuß abwendete, nicht den König nochmals von dieſer Gefahr befreyet hätte. Kurz es war nicht möglich zu widerſtehen, indem er nur noch 42 Mann hatte, und er wollte ſich ermorden laſſen, da er mit dem Degen in der Fauſt in das Blutbad hinein ſprang, als man durch eine Begebenheit, die einen Roman vollkommen zieren würde, und die gleichwohl wahr iſt, die Befehle des Sultans ankommen ſahe. Sie waren durch einen beſondern Boten überſchickt, der den Dollmetſcher Sr. Maj. (Savari) begleitete, ſie verboten alle Gewalt gegen den König von Schweden, und hielten den Tartarcham zurück. Die Janitſcharen nahmen ſolche mit Ehrfurcht an und küſſeten das Päckgen, darinn ſie eingeſchloſſen waren. Sie machten, daß ſogleich alle Feindſeligkeit aufhörte, und trugen Sorge für die Perſon des Königes, der ſo ſchwach war, ohne jedoch verwundet zu ſeyn, ſondern weil er ſeit drei Tagen keine Lebensmittel genoſſen hatte, daß er, wie einige ſagen, bey dem erſten Schritt fiel, den er that, um ſich ihnen zu nähern. Dergleichen Faſten waren ihm ziemlich gewöhnlich, ſowohl um ſich zu dem Hunger zu gewöhnen, als auch um zu verhindern nicht ſo dick zu werden, als ſein Vater Guſtav Adolpf. Gewöhnlich aß er nur am vierten Tage, und öfters wartete er noch länger. Dieſer berühmte Krieger der nicht nur mit den größten des Alterthums verglichen werden kann, ſon-

dern vielleicht noch über jene iſt, wurde zu dem Baſſa von Bender gebracht, welcher Mühe hatte den Verdruß zu verbergen, den ihm dieſe Veränderung der Schaubühne machte, da er indeſſen den König auf ſeinem Sopha empfieng, wo er ihn bat ſich bey ihm nieder zu laſſen, ſo gab ihm dieſer Fürſt, der ſeine ganze Größe und Hoheit beybehielt, ſelbſt in den verdrüßlichſten Unglücksfällen ein ſehr empfindliches Zeichen der Verachtung. Er ſtreckte ſich lang auf dem Sopha, hob ein Bein auf bis auf die Schulter des Baſſa, alsdann zog er es auf einmal zurück, als wenn es nicht gern geſchehen wäre, und riß ihm die ganze Weſte mit ſeinem Sporn entzwey. Der Baſſa gab dem Könige eine Mittagsmahlzeit, worauf er nach Adrianopel gebracht wurde, wo ihm der Sultan ſeine Wohnung auf einige Zeit anwies, und von da wurde er nach dem Schloß Demirtocca gebracht.

Der Graf von Sachſen wurde zu der Zeit der Verſchwörung in Polen bey der Nacht in einem Hauſe angegriffen. Er war zu Leopold, wo er die Gelegenheit und eine Bedeckung abwartete nach Warſchau zu gehen, wo ſelbſt ſich damals der Hof befand. Als er erfuhr, daß zwiſchen den Sächſiſchen Truppen und den Verſchwornen ein Waffenſtillſtand war, ſo glaubt er dieſe Gelegenheit zu nutzen, und reißte gegen das Ende des Januarius mit einer guten Anzahl von Officieren und den Leuten ſeines Hauſes ab. Er kam in einem Marktflecken Namens Kracnitk an, und nahm ſeine Wohnung in einem Charthemar Kretzſchmer, welches ein Gebäude iſt, ſo denjenigen beynahe gleich kommt, die man in der Türkey Cürkey Caravanſeras nennt, weil er nicht wußte, daß der Waffenſtillſtand gebrochen war, und daß die Polen willens wären, ihn an dieſem Orte aufzuheben. Als ſie Nachricht erhielten, daß er im dieſem Marktflecken war, ſo ſchickten ſie 200 Dragoner und 600 Pferde unter Anführung Paſchkonitzky ab, weil ſie ſich einbildeten, daß ſie den Marſchal Grafen von Flemming noch daſelbſt finden würden, der eben denſelben Weg herkam. Kaum war er bey Tiſche, ſo brachte man ihm Nachricht, daß viele Reiterey in den Flecken einrückte, und daß man ſie nach ſeiner Seite hinziehen ſahe, und wenn er Luſt hätte ſeinen Poſten zu behaupten, ſo ſollte er eilen ſeine Anſtalten vorzukehren. Es war ihm unmöglich alle Wohnungen dieſes Hauſes, die von einander getrennt waren, zu vertheidigen, weil nur 18 Perſonen bey ihm waren. Er verließ den Hof und nahm die Kammern ein, wo er 2 bis 3 Mann in jede ſtellte, mit Befehl den Fußboden zu durchbrechen, um von oben auf diejenigen zu ſchießen, die in den unterſten Stock hereinkommen würden. Und weil der Graf ſeinen Leuten durch den Pferdeſtall Hülfe ſchicken konnte, ſo ſtellte er ſich mit dem, was er an Leuten übrig hatte, darein. Er hatte nichts weiter als die Zeit um dieſes anzuordnen, und einen Augenblick nachher griffen ihn die Polaken an. Die unterſten Thüren wurden alsbald erbrochen; weil aber die Decken nicht ſehr hoch waren, ſo konnten diejenigen von oben, ihnen die Mindungen des Gewehrs auf die Schultern ſetzen ohne geſehen zu werden; daher ſie nicht unterließen, ſich dieſen Vortheil zu Nutze zu machen. Die zuerſt hineinkommenden wurden gedödtet, die andern erſchraken über dieſen Mord, als ſie ſahen daß es ihnen nicht beſſer gehen würde, wenn ſie den Einfall bekämen, ihren Kameraden zu folgen; und weil ſie ſich einbildeten, daß mehr Leute unten wären, ob ſchon niemand da war, als die oben waren, ſo verließen ſie dieſen Angriff um durch die Fenſter der andern Kammern hineinzuſteigen, von welchen ſie wohl ſahen, daß ſie aus Mangel der Leute nicht bewahret würden, um von da nach den andern

zu geben; dieſes machte dem Grafen von Sachſen viele Schwierigkeit, der dieſe Bewegung nicht verhindern konnte. Er ließ ſie machen, in der Entſchließung hinauf zu ſteigen, und mit den übrigen Officieren mit dem Degen in der Fauſt einzubrechen, und den Feind anzufallen, der einen ſo ſtillen Ausfall nicht vermuthete, und beſonders in einer finſtern Nacht, da die Herzhaftigkeit anſtatt der Anzahl gilt, und die man allezeit für größer hält als ſie in der That iſt.

Obſchon der Graf durch einen Flintenſchuß mitten in der Lende verwundet war, ſo hinderte ihn dieſes doch nicht fort zu fahren und den Feind anzufallen, der bereits die erſte Kammer angefüllet hatte. Sie wurden überfallen und angegriffen, und mußten faſt alle über die Klinge ſpringen; die andern faßten den Entſchluß zu den Fenſtern hinaus zu ſpringen, die Polen verſuchten die Begebenheit noch einmal, mit eben demſelben Erfolg, welches ſie nöthigte ſich zurück zu ziehen. Sie begnügten ſich das Haus einzuſperren, und den Tag abzuwarten, um zu ſehen was zu thun ſeyn würde. Der Graf urtheilte ſehr wohl von ihrem Vorhaben, und er hatte große Urſachen ſich aus ihren Händen zu reißen. Der Herr Paſchkonisky umringete das Haus durch verſchiedene kleine Poſten, und ſchickte zugleich einen Officier, den Grafen von Sachſen aufzufordern, mit Bedrohung ihn mit dem Marktflecken zu verbrennen. Dieſer ſchrie den Officier zu, ſich zurück zu begeben, weil aber einer ſeiner Bedienten hörte, daß Pardon zu hoffen war, und bereits zum Fenſter hinausſpringen wollte um ſich zu ergeben, ſo ſahe er ſich genöthigt um die Sachen bis zur Verzweiflung zu bringen, den polniſchen Officier zu tödten. Der Feind ließ ſich nicht abſchrecken, und ſchickte einen Domininicaner um ihn zum zweytenmal aufzufordern.

Er wurde eben ſo wie der Officier empfangen. Der Graf verſammlete nachher alles was er an Leuten hatte, und ſagte ihnen, daß kein Quartier ſo wenig für ihn, als für die andern zu hoffen wäre; daher ſähe er ſich genöthiget, den Degen als das einzige Mittel, ihr Leben zu retten, zu ergreifen, und mit demſelben auszufallen, indem ihre Truppen in verſchiedene kleinere Wachen zerſtreuet und von dem Hauptcorps weit entfernt wären, und da die Nacht ſehr dunkel wäre, und der Wald nur zwey Schritte von dem Flecken entfernt läge, ſo wäre ihr Rückzug ſicher; alles was ihnen zuſtoßen könnte, wäre auf einige ihrer Wachen zu ſtoßen, die ſie nothwendig überrumpeln, und ohne Bedenken mit dem Degen in der Fauſt anfallen müßten. Dieſer Vorſchlag beſtürzte einige, und wurde von den andern genehm gehalten. Man bereitete ſich 14 an der Zahl auszufallen. Man ſtieß alsbald auf eine Wache die nichts weniger vermuthete, und welche abgeſeſſen war. Wie kann man ſich einbilden, daß eine Hand voll Leute eine ſolche Entſchließung faſſen könne? Man bildet es ſich dennoch ein, wenn man weiß, was die Nothwendigkeit und die Begierde ſein Leben zu retten vermag. Man fand die Wache in dem Zuſtande, wie vorhin geſagt worden, man machte ſie nieder, ohne einen Schuß zu thun, und dieſe 14 Mann zogen ſich nach Sendomir zurück, worin eine ſächſiſche Beſatzung lag.

Heinricus Herzog von Rohan, erzählt in ſeinen Memoires eine hierher gehörige That, und was an merkwürdigſten dabey iſt, ſo ſind nicht mehr als ſieben Soldaten dageweſen, und gleich wohl haben dieſe ſieben Soldaten oder vielmehr dieſe ſieben Helden (in dem ſie bey Carlat in einem kleinen Hauſe leinen, Chambonas genannt verſperret geweſen) den Marſchal von Themi-

nes zwey ganze Tage aufgehalten, welcher mit 7000 Mann zu Fuß, und 600 Pferden nach der Landſchaft Coix zu marſchirte. Der Hiſtoricus ſagt: „dieſe ſieben Mann welche den berühmten Soldaten in der Griechiſchen und Römiſchen Hiſtorie zu vergleichen ſind, machten in verſchiedenen Attaquen mehr als 40 Mann todt. Der einzige Mangel an Lebensmitteln und Kriegsvorrath nöthigte ſie, daß ſie Mittel ſuchen mußten zu entfliehen. Einer von ihnen gieng des Nachts heraus, und recongnoſcirte die umliegenden Oerter. Er kam voller Freuden wieder zurück, als er einen Ort gefunden, durch welchen ſie ſich zurückziehen konnten; Aber ſein eigener Bruder, der ihn für einen Feind anſahe, ſchoß ihm dem Schenkel entzwey. Er kroch ſo gut er konnte fort, vermahnte ſeine Kammerraden, daß ſie ſich zurückziehen ſollten, und gab ihnen den nöthigen Unterricht. Sein Bruder ſagte zu ihm: vor meine Perſon werde ich dich nicht verlaſſen, weil ich dein Unglück unſchuldiger Weiſe verurſacht habe, ich will bey dir leben und ſterben. Einer von ihren leiblichen Vettern ſagte eben das, da ſich indeſſen ihre Kameraden ungern ſalvirten. Dieſe 3 defendirten ſich noch in ihrem ſchlechten Poſten, tödteten einige Feinde und ſturben freywillig.

Befeſtigung eines irregulairen mit Häuſern bebaueten Platzes. — Iſt es nichts als die Figur der Stadt, welche noch neuerdings zu befeſtigen iſt; ſo kann an einigen Orten, wo es nöthig iſt, mit den Feſtungswerken weiter heraus, auch wohl, wo nur geringe Häuschen u. d. gl. in Wege ſtehen, weiter hinein rücken, alſo die Figur nach Nothdurft verändern. Weil man nun, wo keine beſondern Umſtände das Gegentheil anrathen, eine Feſtung regulair machen, und wo dieſes nicht gänzlich angehet, ſie der Regularität ſo nahe bringen ſoll als möglich iſt, ſo muß man in dem Falle, von welchen wir reden, die Geſtalt des Platzes in einen Cirkel verwandeln, oder dem Cirkel ſo nahe bringen als man kann. Da man nun aus der Geometrie weiß, durch jede 3 gegebene Punkte einen Cirkel zu beſchreiben, ſo kann man nach derſelben Regel das erſte verrichten, wenn man ſich nach der vorgezeichneten Figur der Stadt, die drey von der Mitte entfernteſten Punkte ausſucht. Das zweyte wird erhalten, wenn man die Geſtalt der Stadt in eine längliche Rundung einſchließt, oder die Figur eines Theils von Cirkel darinnen anbringt. Dieſes kann man thun, wo man nur einen Theil der Feſtung regulair zu machen gedenket, und den Ueberreſt wegen beſondern in den übrigen annoch zu überlegenden Fällen, begriffenen Umſtänden irregulair laſſen will, wie man an dem Riße von Menin ſehen kann Fig. 254. worinnen die vier obern mit trocknen Gräben verſehene Bollwercke in einem Cirkelſtück liegen, davon A der Mittelpunkt iſt. Jenes kann man auf folgende Weiſe erhalten Fig. 260. Durch die irregulaire Figur d e f g h i k ziehet man nach der Länge derſelben eine gerade Linie l m dergeſtalt: daß die entlegenſten Punkte der Figur e und i, nachdem ſie mehr oder wenig gleich von der größten Breite des Ovals hinwegfallen möchten, mehr oder weniger gleich weit von dieſer Linie abliegen. In l m nimmt man auf der einen Seite einen Punkt n an, aus welchem man einen Cirkel beſchreibt, der nicht weit über die Ecken k und d hinausraget. Mit demſelben Halbmeſſer beſchreibt man aus einem auf der andern Seite angenommenen Punkte o einen Cirkel, der nicht weit über den Ecken f g und h vorbeyſtreicht. Mit der Entfernung der Punkte n und o macht man aus derſelben Durchſchnitte p und q. Endlich beſchreibet man aus q einen Bogen, der beyder erſtern Cirkel unberührt

und nicht durchſchneidet, und mit derſelben Eröffnung aus q einen andern Bogen, der gleichfalls jene Cirkel oben berührt. Auf ſolche Weiſe entſtehet das Oval r s t u w x. Fallen allenfalls die Ecken e und i über dieſes Oval hinaus, ſo iſt es zu flach, und man hilft ihm, wenn man die Punkte r und u läßt, die Halbmeſſer r n und u o aber vergrößert, daß die Punkte n und o näher zuſammen kommen, im übrigen aber verfähret man wie eben geſagt worden. Fallen die Ecken e und i zu weit herein, ſo läßt man abermals die Punkte r und u, und macht die Halbmeſſer r n und u o kleiner. Man kann ein ſolches Ovol auch folgender Geſtalt verzeichnen. Fig. 259. Auf die irregulaire Figur A B C D P E F bringe man ein Viereck G H I K, über welches die Ecken der Figur nicht gar viel hervor ragen. Iſt dieſes Viereck rechtwinklich, ſo wird das Oval deſto ordentlicher. Ueber G H beſchreibe man mit einem ſchicklichen Halbmeſſer 2 Bogen, die ſich in L durchſchneiden, und aus dieſem Mittelpunkte mit derſelben Eröfnung den Bogen, der über F dahin gehet. Wenn das Viereck rechtwinklich iſt, ſo wird über der gegen überſtehenden Seite H I aus M ein ähnlicher Bogen gezeichnet. Im gegentheiligen Falle ſucht man ſich dazu einen eigenen Halbmeſſer aus. Eben ſo beſchreibt man aus O über G H und aus N über K I die übrigen Bogen.

Sind dieſe Cirkel oder längliche Rundungen fertig, ſo verfährt man alſo: Man trage die längſte Capitallinie, Fig. 260, die ein Vieleck in der ausgeſuchten Befeſtigungsart haben kann, von u bis y z. E. in Kuſſenſteins Manier die Capitallinie des Zwölfecks, welche in Mittelroyal 28° 8′ 3″ beträgt. Man beſchreibe aus O mit o y, desgleichen auch aus n mit eben derſelben Eröffnung neue Cirkel und aus den Punkten p und q neue dieſe Cirkel wiederum berührende Bogen. Solchergeſtalt bekommt man ein größeres mit dem erſten paralleles Oval, in welchem man das äußere Polygon der beliebten Manier nach herumtragen kann. Paſſet ſie nicht genau darein, ſo kann es ſich zutragen, daß zugleich dieſelbe für die Ovalfigur zu groß iſt, alsdann muß man ſie verkleinern, bis ſie genau zutrifft. So kann es bey andern Manieren geſchehen, daß man das äußere Polygon mit Vortheil vergrößern kann, wenn es für das Oval zu klein iſt. Außer dieſem ſelten zu erwartenden Falle, iſt das äußere Polygon entweder nur um ein geringes zu groß oder zu klein, daß Facen, Flanken und beſonders Defens-Linien bey ihrer Verlängerung oder Verkürzung eine ganz ſchickliche Größe behalten, oder der Unterſchied iſt beträchtlicher. Wenn jenes ſtatt hat, ſo iſt nichts weiter nöthig, als daß man alle Linien, die zur Zeichnung der Feſtung gehören, nach Proportion vergrößere oder verkleinere, welches man ſowohl durch Hülfe der Arithmetik als der Geometrie verrichten kann. Durch Hülfe der Arithmetik, wenn man ſpricht, wie ſich verhält das vorgeſchriebene äußere Polygon zu dem vorgeſchriebenen Perpendikel, Face u. ſ. w. ſo verhält ſich das vergrößerte oder verkleinerte Polygon zu dem vergrößerten oder verkleinerten Perpendikel, Face u. ſ. w. Durch die Geometrie, wenn man über einer geraden Linie A B Fig. 261, die dem in das Oval paſſenden äußern Polygon gleich iſt, einen gleichſchenklichten Triangel A B C mit der Länge des gewöhnlichen äußern Polygons beſchreibt; von C nach D den Perpendikel, von C nach E die Face u. ſ. w. trägt, und alsdenn CF und DG mit A B parallel ziehet, um alsdenn einen neuen Perpendikel, die neue Face u. ſ. w. zu bekommen. Iſt der Unterſchied zu groß, als daß er dieſes Verfahren zuließe, ſo muß man, wenn das Polygon zu groß iſt, das äußere Oval um etwas vergrößern, oder falls man ohne

Nachtheil hereinrücken kann, verkleinern, um im letzten Falle eine Baſtion weniger zu bekommen; iſt aber das Polygon zu klein, ſo muß man, falls man hereinrücken darf, das Oval etwas verkleinern, oder wenn dieſes nicht geſchehen darf, vergrößern, wodurch man aber eine Baſtion mehr bekommt.

Wenn nur ein Theil der Feſtung regulair werden ſoll, ſo traktirt man den Bogen an dem Orte, wie man an einer ganz regulairen Feſtung den ganzen Cirkel tractirt und iſt alſo davon nichts weiter zu ſagen.

Nach der vorgeſchlagenen Weiſe, das Oval zu befeſtigen, wird alles auf einer Seite wie auf der andern, nur der Baſtionwinkel wird deſto ſtumpfer oder ſpitziger, je mehr ſich das Bollwerk der kleinen oder großen Axe nähert, wovon denn ferner ein Unterſchied in den Kehlen und innern Polygonen abhängt. Um auch dieſe Ungleichheit ſo viel als möglich zu vermeiden, muß man keine Bollwerks Pünten, ſondern die Mitte der Curtinen in die Axen bringen. Warum die längſte Capitallinie, die ein Vieleck in der gegebenen Befeſtigung haben kann, zur Entfernung des äußern und innern Ovals verlangt worden, davon iſt die ſichtbare Urſache, damit das innere Polygon nirgend ſo weit hereinfalle. Es iſt aber zu merken, daß nicht in allen Manieren, wie in der Ruſſenſteiniſchen die meiſten Ecken die größte Capitallinien mit ſich bringen, denn z. E. in Vaubans erſter Manier Mittel-Royal hält dieſelbe ein IV Eck 22° 8′ 1″, ein V Eck 22° 7′ 2″ u. ſ. w.

Befeſtigung eines irregulairen Platzes nach Bellersheim. Dieſer behauptet, daß er ſich bey der Befeſtigung eines irregulairen Platzes gar nicht um die Figur deſſelben bekümmere, und daß es ihm gleich viel ſey, ob die Seiten zu lang oder zu kurz, ob die Winkel zu ſpitz oder zu ſtumpf, ob die Winkel einwärts- oder auswärtsgehend ſind. Denn da ſein Hauptwall blos aus Facen beſtehen ſoll, die einwärts und auswärts gehende Winkel zuſammen machen, ſo kann er dieſes in allen Fällen ohne Schwierigkeit erhalten. Sein Hauptwall iſt daher eine ſägeförmige Verſchanzung, wobey jedoch unterweilen, wenn die einwärtsgehenden Winkel von einem rechten ſehr abweichen, Bollwerke vorkommen. Dieſer Ingenieur gehört zu denjenigen, die gar keine allgemeine Methode zu befeſtigen annehmen, ſondern ſich bey der Anlage ihrer Werke lediglich nach der Figur und der Gegend richten, und nur dahin ſehen, daß alle Linien eine gehörige Seitenvertheidigung bekommen. Es iſt dieſes zwar recht ſehr gut; indeſſen geben dieſe Ingenieurs zu weit, wenn ſie die Bollwerke ganz und gar abſchaffen wollen. Denn im Grunde, wenn es die Figur erlaubt, verſchaffen die Bollwerke doch die beſte und meiſte Vertheidigung. Man bringe daher Bollwerke an, wo es ohne Verletzung andrer Regeln möglich iſt; man laſſe ſie aber weg, und begnüge ſich mit ſägeförmigen Verſchanzungen wenn man durch die Bollwerke in wichtige und weſentliche Fehler verfallen ſollte.

Befeſtigung einer Inſel, ſiehe Inſel zu befeſtigen.

Befeſtigung einer Kirche, ſiehe Befeſtigung einzelner Häuſer ꝛc.

Befeſtigung eines Lagers, ſ. Lager zu befeſtigen.

Befeſtigung einer Meeresküſte, ſ. d.

Befeſtigung eines Meyerhofes, ſiehe Befeſtigung einzelner Häuſer ꝛc.

Befeſtigung eines Ovals, ſiehe Befeſtigung eines irregulairen mit Häuſern beſetzten Platzes.

Befeſtigung eines Poſtens, ſ. Poſten zu befeſtigen.

Befeſtigung einer ganzen Provinz, ſ. Linien.

Befeſtigung eines Schloſſes, ſ. Befeſtigung einzelner Häuſer ꝛc.

Befeſtigung einer kleinen Stadt, ſ. Stadt, kleine, zu befeſtigen.

Befeſtigung der Städte ſo an an einem Fluſſe liegen, ſ. Stadt zu befeſtigen.

Befeſtigung einer mit Wällen und Gräben übelfortificirten Stadt. Sollen dergleichen Städte, an denen hin und wieder Fehler begangen worden, verbeſſert und in einen vollkommenen Vertheidigungsſtand geſetzt werden; ſo hat man zu bedenken, daß alte Feſtungen ausbeſſern nicht heiße, ganz neue von Grund aus aufführen, und man eben deswegen einen Ort ausſuche und zu einer nachdrücklichen Vertheidigung tüchtig machen wolle, der ſchon fortificirt iſt, weil man von dem, das vorhanden, zu profitiren und die gar zu große Koſten zu erſparen gedenket. Es iſt alſo eine Hauptregel, die bey ſolchen Gelegenheiten in acht genommen werden muß, daß man ſo viel möglich iſt, die alten Werke und Gräben laſſe, und ihre Fehler dennoch, und zwar durch ſo kleine Veränderungen und Zuſätze, als nur immer ſeyn kann, hinwegnehme und verbeſſere. Weiß der Ingenieur ſeinen neuen Einrichtungen einen ſolchen Zuſammenhang mit den alten zu geben, daß man die dadurch herauskommende ganze Befeſtigung gleich vom Anfange, ohne Tadel zu befürchten, alſo hätte angeben dürfen, ſo leget er um deſto mehr ein Meiſterſtück ab, jemehr es bekannt iſt, daß weniger Kunſt dazu gehört etwas von neuen gut zu machen, als das von andern verdorbene zur Vollkommenheit zu bringen.

Wir wollen uns nun bemühen, die hauptſächlichen Fehler, die an Feſtungen begangen zu werden pflegen, aufzuſuchen, und Mittel zu ihrer Verbeſſerung vorzuſchlagen.

2. Die beträchtlichſten Fehler an dem Hauptwerke ſind, daß der Graben vor den Facen, wegen gänzlichen Mangel der Flanke, oder weil Erdmaſſen im Wege liegen u. ſ. w. gar keine oder wegen allzukurzer oder durch altſpaniſche Orillons behinderter Flanken u. dgl. keine genugſame, oder wenigſtens keine horizontale Vertheidigung hat; daß die Flanken gar nicht oder nicht genug bedeckt, weil entweder die Außenwerke gänzlich fehlen, oder ungeſchickt angelegt ſind; daß die Flanken, um Secondflanken zu erhalten, verkürzt worden, und der Feind am Rande des Grabens mit leichter Mühe Demontir-Batterien dargegen errichten kann, daß die frey in den Augen des Feindes liegende Facen vom Felde aus ruinirt werden können, und daß die Bollwerke weiter von einander liegen, als die Länge der Defenslinie erlaubet. Die größten Fehler der Außenwerken ſind, daß ſie die Hauptwerke nicht genugſam decken, ihre Graben und ſie ſelbſt von außen und innen nicht genugſam beſtrichen ſind, und daß ſie endlich nach ihrer Eroberung dem Feinde ſo viel Raum und Bequemlichkeit geben, Batterien wider die Feſtung zu errichten. Die ſchädlichſten Fehler des bedeckten Weges ſind, daß er keine Kanonen aufnimmt, um die Campagne zu raſiren und den Feind entfernt zu halten; daß er Bequemlichkeit zu den gefährlichſten Demontir- und Breſche-Batterien hergiebt, daß er zu Ausfällen unbequem, und der brusquirten Attaque ausgeſetzt iſt, u. ſ. w.

In der beygefügten Zeichnung Fig. 241. wird man die angeführte Mängel faſt alle wahrnehmen können. Die beyden Facen des Bollwerks A haben keine Flanken, woraus ſie ſecundirt würden, die beyden halben Bollwerke B und C, ingleichen die Rondels D und E ſind zu weit von einander entfernt. Zwiſchen den eben genannten halben Bollwerken B und C liegt das Ravelin F zu weit herein, daß jene ſich vor dieſen nur wenig ſehen, und das Ravelin G hemmt gleichfalls einen großen Theil der Vertheidigung, welche die halbe Baſtionen H und I einander leiſten könnten. Die Rondeln D und E defendiren einander ſehr wenig, beſonders kann der Graben von D aus E gar nicht beſtrichen werden. Horizontale Defenſion des Grabens fehlt durchgängig, weil wo noch einige Vertheidigung vorhanden, dieſelbe blos von den hohen Flanken gewährt wird. An den halben Baſtionen H und I ſehen ſich die Flanken nicht gehörig

an, weil ſie, um Secondflanken auf der Curtine zu bekommen, ſenkrecht auf dieſelbe geſetzt ſind. Die Flanken an den halben Bollwerken B, C und I, und die linke an A werden durch den vorliegenden Ravelins ſo ſchlecht bedeckt, daß ihnen der Feind vom Felde aus beykommen kann wie er will. Dagegen ſind die Flanken an dem halben Bollwerke H, und die rechte an A gegen das Feld wohl bedeckt. Alle Flanken gänzlich zu ruiniren, befindet ſich bequemer Raum auf dem halben Monden O und P, wie auch wider die rechte Flanke an A im Hornwerke bey K, und auf dem Glacis bey L; wider die Flanken an B und C in M und N. Alle Facen, ausgenommen die rechte an A, können vom Felde aus zu Grunde gerichtet werden. Die Gräben der Außenwerke haben faſt insgeſammt keine Vertheidigung. An den Demilünen O und P ſind die Erdmaſſen im Wege. Der Graben des Ravelins G wird auf der linken Seite, und der des Ravelins Q auf der rechten aus den Bollwerks-Flanken gar ſehr ſchief beſchoſſen; der Graben an beyden Flügeln des Hornwerks iſt ohne alle Defenſion. Die Graben an den Ravelinen F und R gehen zur Noth an. Der bedeckte Weg iſt mit dem gemeinen Glacis umgeben und hat alſo deſſen bekannte Fehler, welche an der Hälfte der Feſtung durch die Verdoppelung des Glacis nicht gehoben werden.

3. Iſt gar keine Flanke da, die die Face und ihren Graben beſtreichen könnte; ſo muß, weil es nicht rathſam iſt, die ganze Vertheidigung aus einem Außenwerke zu nehmen, eine nach Umſtänden mehr oder weniger wichtige Veränderung am Hauptwerke und ſeinen Gräben vorgenommen werden, um noch eine Flanke heraus zu bringen. Iſt nemlich die Linie auf der Seite des Bollwerks, wo es ihm an Vertheidigung fehlet, lang genug, und fällt die verlängerte Face weit genug von ihrem Ende in dieſelbe, ſo ſchneide man ſolche (Fig. 242) nach der Verlängerung der Face in a b ein, und laße den Perpendikel c b, der die Flank abgiebt, darauf fallen. Es iſt nicht nöthig, daß man das ganze Dreyeck a b c ſo tief, als der übrige Graben iſt, aushebe; ſondern es iſt genug, wenn es bis nahe an der Waſſerfläche vertieft wird.

Wenn die angrenzende Linie zu kurz iſt, oder die verlängerte Face daran vorbey ſtreichet, wenigſtens zu nahe am Ende darein fällt, ſo läßt ſich wohl eine Baſtion S am Ende daran legen, welches, damit man nicht den ganzen Graben daſelbſt zu füllen brauche, und zugleich einen zu einigen Vortheile gereichenden und nichts koſtenden Abſchnitt beybehalte, von der alten Linie durch einen Graben von mittelmäßiger Breite abgeſondert bleiben mag. Hätte nun die alte Flanke am Bollwerke A nicht die gebührende Länge zu der neuen Face des Bollwerks S, ſo müßte man erſterer durch einiges Herausrücken unten, oder Hereinrücken oben, oder umgekehrt, nach Befinden zu Hülfe kommen, unter welchen Fällen allezeit derjenige am rathſamſten iſt, wobey man keine Ausfüllung des Grabens nöthig hat, wofern nicht auf einer andern Seite daraus Nachtheil erwächſt z. E. das Bollwerk zu enge wird. Scheinet ſich endlich die Anlegung einer ſolchen neuen Baſtion zum folgenden Polygon nicht zu ſchikken, weil etwa daſelbſt ſchon eine halbe Baſtion B ſtehet; ſo kann man auf derſelben Seite den alten Graben vor der alten halben Baſtion in ſeiner Breite laſſen und den detaſchirten Baſtion S daſelbſt die Geſtalt einer Contregarde geben, welche ihre Flankirung aus dem daneben liegenden Raveline, oder was ſich ſonſt bey F befindet, empfange.

Findet ſich eine lange Linie vor, wie die von O nach E, an welcher auf keiner Seite weder Face noch Flanke befindlich; ſo kann man ihr auf eine aus beyden vorigen Abſätzen zuſammen geſetzte Weiſe darzu verhelfen. Hier hat man auf der Seite von E das Baſtion T vorgelegt nach dem zweyten Abſatze, und auf der Seite von C nach dem erſten die Face angenommen, die Flanke ein-

eingeſchnitten, der Ueberreſt der Linie zurückgebogen und eine Courtine daraus gemacht.

Desgleichen kann man vor eine ſolche Linie, wie hier vor DE, ein Hornwerk V legen, welches die Stelle des hierher gehörigen Stückes vom Hauptwerke vertritt, wogegen die alte darhinter liegen bleibende unvertheidigende Linie als ein Abſchnitt angeſehen wird. In dem Falle unſerer Figur hat ſich das Hornwerk V und das benachbarte neue Bollwerk T zuſammen ziehen, und ein Kronenwerk daraus machen laſſen. Um dem Abſchnitt deſto mehr Nachdruck zu geben, hat man die alte Linie von D nach E bis zur Fauſſebraye-Höhe erniedriget, und eine damit gleichlaufende hohe Linie dahinter geleget. Aus dieſen beyden kann ein fürchterliches, nahes, horizontales und infallibles Feuer in das Horn- oder Kronen-Werk gemacht, und dadurch dem daſelbſt eindringenden Feinde kräftig widerſtanden werden.

4. Sind Erdmaßen der Vertheidigung der Facen im Wege; ſo verſtehet ſich von ſelbſten, daß man dieſelben hinwegnehmen müße. Die Koſten zu ſparen iſt es genug, ſolche Plätze bis auf die Waſſerhöhe zu vertiefen, wie bey dem Ravelin F geſchehen.

5. Wo die Flanken zu kurz ſind, kann man eben das und zwar mit weniger Veränderung an den erbaueten Werken vornehmen, was man zu thun hatte, wo gar keine Flanken vorhanden ſind. Die die Defenſion hindernde Orillons müſſen entweder ganz oder wenigſtens ſo weit, als ſie hinderlich ſind, hinweg genommen werden.

6. Wenn es dem Hauptgraben an horizontaler Defenſion mangelt, ſo kann man dieſelbe nach Umſtänden auf verſchiedene Weiſe verſchaffen. Man kann eine Faußebrey-Tenaille, dergleichen Vauban in ſeiner erſten Manier gebraucht, davon man aber die Facen gehörig erhöhet, damit ihre Flanken nicht enfilirt oder im Rücken beſchoßen werden können, anlegen, wie in unſerm Riſſe zwiſchen A und B geſchehen, desgleichen auf eine andere Weiſe zwiſchen H und I, wo die Tenaillenförmige Geſtalt der Vertheidigung des Hauptgrabens und auf der linken Seite der Vertheidigung des Ravelinsgrabens, die ſonſt mangelte, beſſer zu ſtatten kam. Man kann auch daſſelbe Werk ohne Curtine, wo dieſe keinen beſondern Nutzen ſchaffen würde, anbringen und damit zugleich längere Flanken daran zu erhalten, wie zwiſchen A und H, und an dem Kronen-Werke V geſchehen. Dieſe Mittel gewähren zugleich den Vortheil, daß die Defens-Linien zugleich ihr gehöriges Maaß bekommen, wenn ſie nicht ſehr viel zu lang ſind. In der erſten und andern Abſicht kann man durch den Coffre des Herbot gebrauchen. Haben die Bollwerke Kehlen, die hierzu weit genug ſind, ſo kann man die erbauete Flanke ſo viel erniedrigen, daß ſie die Höhe einer Faußebraye behält, und dahinter eine durch einen ſchmalen Graben von jener abgeſonderte neue hohe retirirte Flanke errichten, wodurch zugleich erhalten wird, daß dieſelbe, wenn ſie vorher nicht genug gedeckt war, nunmehr ohne andere Veränderungen deswegen vorzunehmen, beſſer gedeckt iſt. Dieſes Vortheils hat man ſich bey B und C bedient, wie nicht weniger bey dem eingehenden Winkel zwiſchen I und D, welcher dadurch aufhört todt zu ſeyn. Bey den neuen Bollwerken F und W hat er ſich gleichfals anbringen laſſen.

7. Iſt die Curtine zu Secondflanken eingerichtet, wie die zwiſchen H und I; ſo kann ohne große Veränderung die ſchiefe Defenſion, ſo dieſelbe gewähret, in eine rechtwinklichte verwandelt werden. Man laſſe Fig. 243. auf die

Verlängerung der Face AB vom Ende der Flanke F einen Perpendikel FB fallen, und theile denſelben in 4 oder mehr oder weniger gleiche Theile, dergeſtalt, daß keiner viel über oder unter 4 Klaftern halte, in C, D, F, man ziehe von den Punkten C, D, E Parallel-Linien mit AB, bis ſie den Curtinen-Parapet erreichen in den Punkten G, H I. Man richte endlich in F, G, H, I Perpendikel auf die vorigen Linien auf; ſo entſtehen Sägezähne oder Cremaillères, hinter welchen diejenigen ſtehen müſſen, welche ihr Gewehr gerade vor ſich ſtrecken ſollen, um die Face rein zu beſtreichen. Damit die Oberfläche dieſer Sägezähne ſich gleichförmig nach dem Horizonte ſenke, muß das Parapet der Curtine auf der von der Flanke abgekehrten Seite ſo eingeſchnitten und abgetieft werden, wie ſich aus der Figur wird genugſam verſtehen laſſen. Soll der Zahn CF nicht gleich an der Hauptflanke anſchlieſſen, ſo kann die Länge der Secondflanke FA in einem Theil mehr als der Perpendikel FB eingetheilet, und den auf dieſen Punkten wie vorher errichteten ſenkrechten Linien die Länge eines Theils von FB gegeben werden. Legt man ferner ſtatt der Sägezähne ſchmale etwa 15 Fuß breite Travers Parapete an, wie bey I angedeutet worden, ſo kommt der Vorſchlag heraus, den Sturm gegeben, ſ. neue Manier zu befeſtigen p. 29. u. f.

8. Wenn die Baſtionen zu weit von einander entfernt ſind, ſo wird folgender Vorſchlag in den meiſten Fällen applicable ſeyn, ſ. Fig. 242. Man ſetze auf die Mitte der Curtine eine Baſtion mit langen Flanken de, fg, man theile dieſe langen Flanken durch einen Graben hikl dergeſtalt in zwey Theile, daß die alten Flanken der Bollwerke, die zu weit von einander lagen, mit grobem Geſchütz zwiſchen durchſpielen können, und man hänge endlich die untern Theile der neuen Flanken db und gl mit Facen bm und lm zuſammen. Die Bollwerke B und C bekommen hierdurch zu ihrer alten entlegenen, in unſerm Falle freylich ziemlich ſchiefen, noch eine neue nahe und geradere Vertheidigung; das neue Mittel-Bollwerk iſt nicht nur von außen gut beſtrichen, ſondern der vordere Theil deſſelben, der ein Baſtion detache vorſtellt, iſt auch von dem hindern, als einem platten Bollwerke, durch einen wohl defendirten Graben abgeſondert. Weil doch meiſtens von der Curtinen Raveline angetroffen werden, die zu dieſer Einrichtung genutzt werden können, wie denn auch F in unſrer Figur ein ſolches war, ſo erfordert dieſelbe nicht ſo viel neuen Bau vom Grunde aus, als manche andere. Landsberg fort. de tout le monde Tom. II. p. 43. und der Verf. des neuen Syſt. d. Verth. feſter Plätze p. 8. würdigen dieſe Methode ihres Beyfalls.

9. Außenwerke, die die Hauptwerke nicht genugſam decken, ſind meiſtens übelgeordnete Raveline vor den Curtinen und Demilunen vor den Bollwerkspünten, die die Face zu blos liegen laſſen, zuweilen auch mit dieſen Fehlern behaftete Hornwerke. Den Demilunen wird dadurch geholfen, daß man ſie in Contregarden verwandelt, indem man ſie bis an den Ravelins-Graben verlängert, welches ohne große Koſten und Veränderung der übrigen Diſpoſition geſchehen kann, wie bey O und P zu ſehen. Liegt der Fehler, daß die Raveline die Hauptflanken nicht wohl decken, daran, daß ſie zu klein ſind, wie Q, ſo kann man dieſelbe als Redoute brauchen, und größere Deduits vorlegen. Liegt er daran, daß das Ravelin Flanken hat: ſo nimmt man dieſe weg, und verlängert hingegen die Facen. Iſt aber dieſes noch nicht zulänglich; ſo läßt ſich ein Epaulement an den Baſtions-Flanken anbringen, daß den übrigen Mangel vollends hebt. Läßt ſich dieſes nicht thun,

oder iſt es nicht zureichend; ſo kann man vor die Oefnung zwiſchen der Contregarde und dem Ravelin kleine Brillen legen, oder dem Raveline eine Contregarde geben, wozu nicht gerade ein eigenes neues Werk nöthig iſt, wie ſich in (13) zeigen wird; oder das Ravelin mit der Contregarde zuſammen hängen vor dem Bollwerke, damit ein Mantel daraus werde, welcher, wenn der Tenaillen-Winkel eine hierzu ſchickliche Oefnung hat, auch ohne Ravelin beſtehen kann, wie in den Figuren von Y bis Z zu ſehen. Durch dieſe letzten Vorſchläge wird nebſt der Flanke ſowohl die Face als Curtine und folglich der ganze Hauptwall gedeckt.

Den Hornwerken wird, wenn ſie ähnliche Fehler haben, auf ähnliche Weiſe geholfen. Der Mantel in unſerer Figur hat Facen von der Höhe, die man Contregarden zu geben pflegt, aber niedrige Flanken und Curtinen, um den Graben vor jenen deſto beſſer zu raſiren, und vom Felde aus deſto weniger entdeckt zu werden. Der Raum dahinter iſt bis aufs Waſſer ausgegraben.

10. Wenn die Gräben der Außenwerke nicht beſtrichen werden können: ſo liegt es öfters daran, daß zwiſchen denſelben und den defendirten Werken große Erdmaſſen ſtehen geblieben ſind, wie bey den Demilünen O und P. Hier iſt alſo der kürzeſte Rath, daß dergleichen im Wege ſtehenden Stücke Erde hinweg genommen werden, wie im vorhabenden Beyſpiele geſchiehet, wenn die Demilünen in Contregarden verwandelt werden. Mangelt es aber an einer defendirenden Linie: ſo kann man mit Coffres einigermaßen helfen, wozu auch die Buggenhagiſchen und Bellersheimiſchen Caponier-Traverſen zu gebrauchen ſind. Zuweilen läßt ſich durch eine kleine Verrückung der Linie, der die Vertheidigung abgehet, dieſelbe verſchaffen. So lief der linke Flügel n o des alten Hornwerks gerade auf die Pünte der Baſtion A los, und war deswegen unvertheidiget, nachdem er aber unten bey 6 weiter zurückgezogen worden, beſtreicht ihn die Baſtion A und die Contregarde X bekömmt zugleich eine feine Einſicht in den Graben. In andern Fällen muß man zuſehen, wie man noch eine ſecundirende Linie anbringt, die mit der, die defendirt werden ſoll, ſo viel als möglich eine rechtwinklichte Tenaille macht. So hat der rechte Flügel p q des alten Hornwerks ſeine Vertheidigung, die vorher gänzlich fehlte, zugleich mit bekommen, als das Baſtion S angelegt wurde; die linke Face des Ravelins G wird aus dem linken Flügel der neuen Fauſſebray-Tenaille vor I, und die rechte Face des Ravelins Q aus der Face der Fauſſebray vor A vertheidiget.

Wenn die Erdmaßen, deren Erwähnung geſchehn iſt, zu groß ſind, als daß ſie hinweggenommen werden könnten: ſo kann man den Graben, dem es an Defenſion gebricht, gegen diejenige Linie, woraus er ſeine Vertheidigung empfangen ſollte, in Geſtalt eines Glacis nach und nach heraufſteigen laſſen, wie Landsberg in der Verbeſſerung der Befeſtigung Zara Tab. T der Grundriſſe und an mehrern Orten. Sturm arch. mil. hyp. Tab XLVI bey G in der Veränderung der Ruſſenſteiniſchen Manier prakticirt und wir Fig. 241 an der Brille 1 zwiſchen beyden bedeckten Wegen nachgeahmt haben. Läſſet ſich von dieſen allen nichts anbringen, und der Fehler muß alſo ſtehen bleiben, welches aber gleichwohl ſelten geſchehen wird; ſo iſt nöthig, ihn dadurch zu erſetzen, daß man entweder ein neues Außenwerk vorlegt, welches den Zugang zu dieſen Graben deſto ſchwerer mache, oder wenigſtens den bedeckten Weg daſelbſt verſtärke, und daß man das ſchwache Auſſenwerk mit deſto heftigern Feuer von innen enfiliren und en front zu beſchießen die Anſtalt mache, damit was auf einem Wege verſpielt wird, auf dem andern wiederum gewonnen werde.

Einfache und doppelte Scheeren, wenn der Tenaillen-Winkel zu offen, und darüber die äußere Defenſion fehlt, ſind in Horn- und Kronen-Werke zu verwandeln.

11. Wenn

11. Wenn es einem Außenwerke an genugſamer innerer Beſtreichung fehlt; ſo kann man, wofern es geräumig genug iſt, an ſeiner Kehle einen Abſchnitt anlegen, der ihm dieſelbe gewähret. Man kann einen innern Raum, wenn er die dazu erforderliche Größe hat, mit Häuſern beſetzen, aus welchen man ſich mit großen Nachdruck wehren kann. Iſt der Platz geringer, ſo nimmt man ſeine Zuflucht zu Contregarde, Ravelins, Bonettirten und andern Caponiers, Tambours u. d. gl.

12. Wenn Abſchnitte an den Kehlen angebracht werden; ſo dienen ſie auch dazu, daß der Feind ſich des Raums innerhalb der Außenwerke nicht bedienen kann, um Batterien wider die dahinter liegenden Werke darauf zu ſetzen. Denn jetzo muß er ſie auf den Linien des Abſchnitts ſelbſt anlegen, welche deswegen ſo ſchmal als möglich und ſo gebauet werden, daß ſie mit nahen horizontalen Feuer enfilirt und en front beſchoſſen werden können. Es iſt ein gewöhnlicher Fehler an der Contregarde, daß ſie einen breiten Raum hinter ihrem Walle hat. Man kann dieſen ohne ſonderliche Koſten und mit großem Vortheile verbeſſern, wenn man die bereits ſtehende Contregarde ſo viel erniedriget, bis daß ſie die Höhe einer Faußebray erhält, und hinter derſelben auf dem unnützen übrigen Raume eine durch einen ſchmalen Graben von jener abgeſonderte Couvreface in gehöriger Höhe aufrichtet.

13. Den Fehlern des bedeckten Weges abzuhelfen, kann man von den bereits verfertigten Glacis innen ſo viel, als zu einem ſtarken Parapet nöthig iſt, ringsum die Feſtung ſtehen laſſen, vor demſelben einen mitten mit einer Reihe Palliſaden und vielen Sortien verſehenen trocknen Graben anlegen, und das vorderſte Stück deſſelben vor einen erniedrigten bedeckten Weg, der mit dem auſſen noch übrigen Glacis gedeckt iſt, gebrauchen, wie in unſerer Zeichnung von h an oben herum bis t iſt beobachtet worden. Oder man kann vor den ausſpringenden Winkeln auf oder vor dem Graben Flechen anlegen, welche theils voneinander ſelbſt, theils von andern an den Flügeln des Glacis errichteten Batterien defendirt werden. Legt man irgend wo einen neuen bedeckten Weg an, ſo kann man ein gemeines 24 bis 30 Fuß ſtarkes Parapet anſtatt des Glacis davor ſetzen, und daſſelbe mit einem guten Vorgraben verwahren, wie von S an unten herum bis t geſchehen iſt. In allen Fällen ſind die in die ausſpringende Winkel gehörigen Bonnets nicht zu vergeſſen. Sind Traverſen da; ſo dürfte es auch nicht undienlich ſeyn, ſolche mit beweglichen zu verwechſeln.

14. Durch die angegebene ſchmale Zurichtung der vorliegenden Werke, Couvre-Facen, Parapets, der bedeckten Wege u. ſ. w. und durch die gemachten Anſtalten, daß ſie von allen Seiten her ſtark im Feuer gehalten werden können, ergiebt ſich zugleich mit, daß es dem Feinde überaus ſchwer fällt, ſeine nöthigen Batterien in der Nähe zu Stande zu bringen.

15. Wenn die Verbeſſerung in der Eile vorgenommen werden muß, weil eine Belagerung nahe bevorſtehet, ſo muß man das unterlaſſen, was viel Zeit erfordert, und nur das übrige ins Werk ſtellen, was bald fertig ſeyn kann. Da nun die am bedeckten Wege anzubringende Veränderungen am erſten ausgemacht ſeyn können, als wo weder tiefe Gräben auszuheben, noch hohe Aufſätze oder Mauern anzulegen, ſondern nur geringe Erdmaſſen zu verrücken ſind; ſo läßt man es, wenn man nicht weiter kommen kann, bey denſelbigen bewenden.

Befeſtigung einer Stadt am Meere, ſ. Stadt am Meere gelegen zu befeſtigen.
Befeſtigung einer alten mit Mauern umgebenen Stadt, ſ. Stadt zu befeſtigen.
Befeſtigung einer Stadt im Moraſte, ſ. Stadt ſo im Moraſte lieget zu befeſtigen.
Befeſtigung des Ufers eines Flußes, ſ. Fluß ſein Ufer zu befeſtigen.
Befeſtigungskunſt, Geſchichte und Litteratur, ſ. Kriegsbaukunſt.
Befeſtigungskunſt der Türken. 1. Beſchaffenheit ihrer Feſtungen überhaupt. Herr Lüdecke ſagt in ſeiner Beſchreibung des türkiſchen Reichs S. 324: „die türkiſchen Feſtungen verdienen keine große Nachricht. Die Fortification iſt bey ihnen nicht zu der Stufe gediehen, daß man von ihnen etwas lernen könnte. Was alſo noch bey ihnen anzutreffen iſt, findet ſich bey Oertern, welche in der Chriſten Hände geweſen ſind, und wovon die Feſtungswerke entweder ganz, oder wenigſtens ſchadhaft in ihre Hände gekommen ſind. Die Städte innerhalb Landes ſind entweder noch mit den alten griechiſchen Mauern umgeben, haben auch wohl ein zerfallenes Kaſtell oder ſind offen, wie bey uns die Dörfer. Die Rheden und Häfen, auch Städte in der See, pflegen Kaſtelle zu haben, welche von den Genueſern oder Venetianern herrühren; beſonders iſt der erſten unglaubliche Bemühung darin noch bis auf den heutigen Tag ſichtbar. Allein dergleichen Befeſtigungen ſind für unſere Zeiten unbrauchbar; und einige wohlgerichtete Schüſſe von Kriegsſchiffen ſetzen die Beſatzung außer Stand zu laden und ſich zu vertheidigen."

2. Wie ihre Befeſtigungswerke beſchaffen ſind. Warnery ſagt: die türkiſchen Feſtungen beſtehen in einfachem Wall und Graben mit runden Baſtionen, die ſehr enge ſind. Ihre neuen Werke ſind faſt alle von Holz, ohne Flanken, und faſt ohne alle Außenwerke. Und wenn ſich ja ihre Feſtungen lange halten: ſo iſt es blos der Stärke der Beſatzung und ihrer tapfern Gegenwehr, und der Menge Ausfälle, die ſie öfters mit vielem Glücke thun, zuzuſchreiben.

Die Flanken ihrer Baſtionen ſind ſehr kurz; ihre Vorſtädte offen; die meiſten Häuſer von Holz, und gehen bis an die Stadtmauer, oder ſind doch nicht weit davon entfernt. Als die Kaiſerlichen 1737 Niſſa einnahmen, fanden ſie ſogar die Straßen zwiſchen den Häuſern überdeckt, welches machte, daß die Luft überaus ungeſund darinnen war. Die Baſchen und Stadthalter ſind viel zu geizig, um Geld zum Unterhalte der Feſtungen anzuwenden.

Um aber von ihrer Befeſtigung älterer und neuer Zeiten einige Begriffe zu bekommen, will ich folgendes bemerken:

Die Dardanellen, ſowohl die alten als neuen entſprechen in allen der alten griechiſchen Befeſtigungsmanier. Es ſind ſtarke Mauern, die drey auch vier Rondele, und in der Mitte einen hohen Thurm haben. Sowohl die Mauern als Thürme haben Schießſcharten, und ſind mit Kanonen und Mörſern bepflanzt. Man findet ſie im Kantemir in der erſten und zweyten Kupfertafel deutlich abgebildet.

3. Befeſtigung von Ofen. Die Türken hatten 1529 die Feſte Ofen eingenommen, und ſie 1686 wieder verlohren, alſo beynahe anderthalb hundert Jahr im Beſitz gehabt. Nach der Eroberung fand man ſelbige, wie Fig. 262 zeigt, befeſtiget.

Alle ſtarke Linien, wie S t u bezeichnen dicke hohe Mauren, wovon die äußern S niedriger, als die innern t waren. Jene hatten Schießlöcher, und

oberhalb keine Scharten; dieſe aber hatten beydes zugleich. In q war der Schloßgarten 1. der Türken Moſcheen, u aber hohe, runde und viereckichte Thürme, die oberhalb Schießſcharten, und unterhalb Schießlöcher hatten, v Gebäude, w ebenfalls ein Defenſionsthurm, das große Rondel genannt. Und um daſſelbe, gegen den hohen Weg, war ein Graben, wie kghs, befindlich.

Die ganze Befeſtigung beſtand alſo in geraden und gebrochenen Mauern, in viereckichten und runden Thürmen. Ueber dieſe Befeſtigungsmanier fügt Herr Härlin in der letzten Ausgabe der ſämmtlichen Rimpleriſchen Schriften, woraus dieſer Plan genommen, folgende Anmerkung bey: daß die Fortification der Alten mit Thürmen nicht ſo ſchwach geweſen, als ſich viele eingebildet, iſt aus dieſer Attacke genugſam abzunehmen. Dieſe Thürme würden, wenn auch ihre Fronten mit zugeſpitzten Facen verſehen geweſen wären, dennoch nicht mehr Widerſtand haben thun können.

4. Befeſtigung von Belgrad. Die Türken kannten aber dazumal ſchon die neuere Befeſtigungsmanier; denn als der ganze Feldzug von 1686 für die Türken unglücklich ablief, und eine Feſtung nach der andern verlohren gieng, dachte Kara Muſtapha den Winter am allererſten auf die Sicherheit der Feſte Belgrad; denn er ſtellte ſich ganz richtig vor, daß die Kaiſerlichen, bey erſter Möglichkeit, ſolches belagern würden, welches auch im Jahr 1688 geſchahe. Er befahl daher, daß man ſelbige mit einem neuen Avant foſſe, neuen Baſtionen, und beſſern regulirten Befeſtigungswerken verſehen ſolle. Es iſt aber nach der Einnahme kein richtiger Plan von der Feſtung erſchienen. Als ſie Prinz Eugen 1717 eroberte, war ſie, wie Fig. 263 zeigt, beſchaffen. Es läßt ſich hieraus einigermaßen ſchließen, daß die Werke a um die Stadt und Feſtung e alt, hingegen die b und c eingeflickt worden ſind, ſie mögen nun 1688 oder 1717 gemacht worden ſeyn. f ſind Wälle und Batterien, um die Waſſerſtadt gegen die feindlichen Schiffe auf der Donau zu beſchützen, und d Vorſtädte.

Belgrad iſt, nach dem Berichte der neueſten Reiſebeſchreibungen, noch in dem Zuſtande, worein es 1739 geſetzt wurde. Die Feſtungwerke ſind niedergeriſſen, und der Schutt liegt ſogar noch an eben dem Orte, wo er bey Schleifung der Werke hingeſchüttet wurde. Es ſoll jetzt in ſo ſchlechten Umſtänden ſeyn, daß es nicht mehr im Stande iſt eine Belagerung auszuhalten.

Sie haben aber dagegen zwey neue Feſtungen erbauet, als Neu-Arad und Neu-Gradiska.

5. Befeſtigung von Temesmar. Die Türken hatten ſeit 1552 die Feſte Temesmar in Beſitz gehabt, welche auch einigemal vergebens belagert, aber 1716 endlich doch durch Hunger zur Uebergabe gezwungen wurde. Man fand es, wie Fig. 264 zeigt.

Dieſer Ort liegt ganz im Moraſt, und konnte nur von einer Seite B attaquiret werden, woſelbſt ihn Prinz Eugen auch angriff.

Gegen Mittag in E liegt ein Citadell, welches viereckigt, und an den Ecken mit kleinen runden Baſtionen umgeben iſt, vor welchen die Wälle der Stadt DE zuſammenſtoßen. Die Stadt iſt, auſſer zwey Gräben, als einem vor, und dem andern zwiſchen den Außenwerken, welcher letztere noch viel breiter iſt als der erſte, mit ſtarken Mauren und Thürmen bewahrt, (was vermuthlich C ſeyn ſoll, wie ſolches der Plan in dem Leben des Prinzen Eugen, der hier copirt worden iſt, vorſtellig macht). Ueber dieſes hatten die Türken, kurz vor und während der Belagerung, um ſelbiges ein dreyfaches

Re-

Retranchement gezogen, (welches in den Platz zwiſchen C D geſchehen ſeyn muß) und vor die Gräben mannsdicke Palliſaden geſetzt. Um ſelbige herum liegt endlich die große Palanka B. Auf dem Platz A hatten Häuſer nach Art einer Vorſtadt geſtanden, die aber abgebrannt und weggeſchafft waren.

6. Befeſtigung der Schlößer. In eben dem Jahre verlohren die Türken auch viele feſte Schlöſſer, wovon wir zwey hier beygefügt haben.

Das erſte iſt Panſowa, ſiehe Fig 265. Es iſt hier nur halb vorgeſtellet. Es iſt im ganzen viereckigt mit länglicht kleinen runden Baſtionen h, die, wie ehemals unſere Feldſchanzen, nach einer wechſelſeitigen Defenſion gerichtet ſind. Es hatte übrigens, ob es gleich an dem Fluſſe Themes liegt, einen trockenen Graben.

Das zweyte Schloß Fig. 266 ſtellet Vipalanka ebenfalls nur in der Hälfte vor, es hat im Ganzen eine länglicht viereckigte Figur, liegt mitten in der Donau, und hat zum theil nur einen naſſen Graben, ſchmale, ovale Baſtionen i, mit vier Reihen Palliſaden ringsherum umgeben, wie s, als an der innern und äuſſern Abdachung des Walles, und an der innern und äuſſern Abdachung des Grabens.

7. Neueſte Befeſtigung an Chozim. Als im Jahr 1769 die Feſtung Chozim in ruſſiſche Hände fiel, Fig. 267, fand man ſolche mit ſieben Baſtionen, wovon einige 4 Facen und zwey Flanken hatten, einem Ravelin, einem von beyden Seiten mit Mauerwerk gut revetirten Graben fg, Fig 268, einem recht ſehr guten mit Palliſaden umpflanzten Weg und Glacis.

Die beyden Baſtionen an den Felſen-Ufern D waren mit einer dicken, hohen Mauer B zuſammengehängt. In A war das Schloß; der Hof hatte eine ſtarke Mauer, ingleichen am Eingange in denſelben zwey hohe runde Thürme. In beyden waren Schießlöcher, und oberhalb Schießſcharten. Längſt der beyden Ufer D des Nieſters C, außerhalb der Feſtung an der Crete, war eine Reihe Palliſaden von beynahe 600 Schritt lang gepflanzet, von welchen auch einige kurze Palliſaden-Linien rechtwinklicht am Ufer abwärts giengen, und ſich an den Rand des Nieſters endigten. Sie wollten dadurch verhindern, daß ſich nichts vom Feinde dem Ufer der Feſtung nähern, und ſich etwa bey B unvermerkt in die Stadt ſchleichen könnte.

8. Wie die Werke und das Profil daſelbſt beſchaffen. Chozim iſt ſchon ſeit langen Zeiten eine Feſtung geweſen, und gegen Polen ein ſehr wichtiger Ort. Sie iſt aber in einem ſehr nachtheiligen Terrain erbauet worden, wie man ſolches Fig. 267 und noch beſſer aus dem Durchſchnitte der von A nach B gezogen iſt, aus Fig. 268 erſehen kann. Sie liegt am Fuße der Anhöhen, und hat folglich einen ſchiefen Horizont, wie die punctirte Linie e d g zeigt; b a iſt der Hauptwall, c der bedeckte Weg mit Palliſaden beſetzt, d das Glacis, und e die türkiſchen Zelte, oder das Lager, welches in C Fig. 267 ſtand, a war der Wallgang, und zugleich auch die Fußbank. Die türkiſche Beſatzung hatte dazumal keine Bruſtwehr auf dem Hauptwall a, ſondern zwey Reihen mit Erde gefüllte Schanzkörbe, hinter welchen ſie ſtand, und mit Kanonen und kleinen Gewehr zwiſchen den Ritzen hervorſchoß.

Es kann auch möglich ſeyn, daß zu den alten Zeiten ſtatt der Wälle und Baſtionen Mauern und Thürme daſelbſt geſtanden haben, die ſo hoch geweſen ſind, daß ſie die Fläche der Berge FG haben beſehen und beſchießen können, und in den neuern Zeiten niedriger gemacht worden. Man ſagte dazumal,

mal, als man es eroberte, daß ein franzöſiſcher Ingenieur in dieſem Kriege die nöthige Verbeſſerungen an der Feſtung getroffen habe.

9. Türkiſche Befeſtigungskunſt, im Felde. Als die Türken die Armee des Prinzen Eugen 1717 bey Belgrad einſchloſſen, ſuchten ſie ſich, ohnerachtet ihrer weit überlegnen Macht, in Sicherheit zu ſetzen, und verſchanzten ſich. Dieſe Verſchanzung war nur ein bloßer Graben, wie Fig. 271 zeigt, der an der Abdachung einer Anhöhe, worauf ſie im Lager ſtanden, herumlief, und über welchen in willkürlichen Weiten zum Uebergehen Dämme D gelaſſen waren.

Die Tartern hatten ſich eben daſelbſt auf zweyerley Art verſchanzt. Einmal: auf der Abdachung mit einem gezogenen Graben A Fig. 269 und hinter demſelben mit einigen länglichten Gruben B. Im andern Fall, wo ſie ſich auf ebenem Boden befeſtigten, warfen ſie hinter dem gezogenem Graben zwey Reihen Gruben auf, die wechſelsweiſe hinter einander lagen, wie C.

11. Von ihren beweglichen Verſchanzungen. Sie pflegen auch bewegliche Verſchanzungen zu haben. Ihre Kavallerie decken ſie auf ihren Flanken, und zum Theil auf der Front, mit geſattelten und zuſammengeketteten Kamelen, eine, dem Scheine nach, ſeltene, aber ſehr kluge Verſchanzung, weil ſie beweglich iſt, und mithin im Vorrücken nicht hindert, und auch, weil die Pferde einen großen Abſcheu, vor dieſen Thieren haben. Will man angreifen, ſo darf man nur die Ketten auflöſen, und in einem Augenblick iſt die Verſchanzung zerriſſen.

Sie führen daher immer Kameele oder Wagen nach, die mit Ketten und Palliſaden beladen ſind, welche zur Bedeckung des Mittelheeres, und auch zur Verſchanzung des Janitſcharen-Lagers dienen. Selim I. brauchte dieſe Verſchanzung mit Vortheil gegen die Perſianer in der Schlacht bey Zolderan.

10. Ihre neueſte Feld-Befeſtigungskunſt. Das Retranchement, welches die Türken 1769 vor Chotzim machten, beſtand nur in langen, geraden und gebogenen Linien G, deren Oefnungen mit Fleſchen und halben Monden f verſehen waren, Fig. 267.

Aber noch alberner war die Verſchanzung, welche ſie in eben dem Jahre, ungefähr eine halbe Meile vor Chotzim gegen den Bukowina-Wald zu, angefangen hatten.

Fig. 162. Die Ruſſen hatten ſich auf einer langen Höhe geſetzt, welche alles dominirte, wie z. E. q F H G. Von derſelben liefen einige übereinanderliegende Zungen O herab, worauf noch kleine Kuppen lagen. Ueber die letzten Zungen zogen ſie eine Verſchanzungs-Linie mit einem eingehenden Winkel i k n l. Die Flügel ſtießen an den Abhang zweyer Höhen, die in m und l lagen, und mit dem Berge, worauf die Ruſſen ſtanden, zuſammenhiengen.

Sie mögen nun dieſe Verſchanzung in der Eil, oder ſonſt zu einer Zeit angegeben haben; ſo zeigt ſie immer ſehr ſchlechte Kenntniß von der Befeſtigungskunſt derjenigen an, die ſie angegeben haben, indem ſie nicht einmal der geſunden Vernunft entſpricht. Die Türken ſind den Augenblick mit einer Verſchanzung fertig. Sie machen nach Art unſerer Laufgräben, einen kleinen Graben, werfen die Erde vorwärts heraus, und ſtellen ſich nachher in den kleinen Graben hinein, worin ſie bis an die Bruſt bedeckt ſtehen. Sie beobachten keine Figur dabey: ſondern führen den Graben nach Willkühr, wo ſie am beſten und leichteſten in die Erde eindringen können.

Befeſtigungs-Manier heißt die Art und Weiſe, wie die Kriegs-Baumeiſter entweder die Feſtungen wirklich angelegt, oder doch ſie anzulegen vorgeſchlagen haben.

Schauplatz der alten und neuen Fortifications-Maximes durch Joh. Jacob Wertmüller. Frkf. a. M. 1691 8. 1 Th. 388 S. 5 Bl. 7 Ktfl. 2r Th. 301 S. 3 Bl. 4 Ktfl.
Leonh. Ch. Sturms Architectura militaris Hypothetico-Electica. Wien und Nürnb. 1755. Monat 4.

Befeſtigungs-Manier zu erfinden. Hierzu dienen überhaupt folgende drey Regeln, die jeder, ſo eine Feſtungs-Manier erfinden will, beobachten muß. 1) Er muß aus der allgemeinen Theorie der Befeſtigungskunſt gewiſſe Regeln ausſuchen, die er bey ſeiner Feſtungs Manier vorzüglich anwenden und beybehalten will. Die Ingenieurs nennen alsdann dieſe Regeln Maximen. 2) Aus dieſen Maximen muß er durch Hülfe der Mathematik die Data aufſuchen, die er zu Zeichnung ſeiner Feſtung braucht. 3) Endlich muß er unterſuchen, ob die aus ſeinen Maximen folgende Data zuſammen möglich ſind oder nicht, und ob ſie bey allen Vielecken angebracht werden können, oder nur bey einigen Vielecken möglich ſind.

In Abſicht der Maximen und deren Erwählung giebt man gemeiniglich folgende Regeln an, damit man daraus ſehe, worauf man hauptſächlich ſein Augenmerk zu richten hat.

1. Man ſetze vor allen Dingen die Größe der Vertheidigungs-Linie feſt, damit die Bollwerke weder zu nahe bey einander, noch zuweit von einander kommen. Wir wiſſen aber, daß die Vertheidigungs-Linie nach der Weite eines Flintenſchuſſes einzurichten iſt, und daß wir daher dieſelbe nicht größer als 60 Ruthen annehmen dürfen. Indeſſen weichen ſehr viele Ingenieurs von dieſer Regel ab, und nehmen Vertheidigungs-Linien an, die 70 — 75° lang ſind. Sie werden hierzu durch die Schwierigkeiten veranlaßt, die ſich in manchen Fällen bey einer kurzen Vertheidigungs-Linie befinden. Denn wenn man große geraume Bollwerke, eine Fauſſebraye vor den Facen, und eine gewöhnliche Curtine haben will, ſo wird man dieſe Stücke zuſammen ſchwerlich anbringen, wenn man der Vertheidigungs-Linie nur eine Länge von 60 Ruthen geben will. Man muß alſo in dieſen und ähnlichen Fällen eine größere Länge zugeben, und alsdann nur eine gehörige Menge von Wallmuſqueten in dem Zeughauſe haben, aus welchen die Vertheidigung von den Flanken aus geſchehen muß.

2. Man beſtimme bald anfänglich, ob man eine Fauſſebraye vor den Facen anlegen will, oder nicht. Denn in jenem Fall iſt es faſt nothwendig, eine Nebenflanke anzunehmen, weil ſonſt ein großer Theil der Hauptflanke würde verhindert werden, in den Hauptgraben vor den Facen zu ſehen. Und wollte man dieſen Theil der Flanke, der noch in den Hauptgraben ſchießen könnte, eben ſo groß machen, als ſonſt die ganze Flanke wäre, ſo würde der Raum in der Feſtung gar zu ſehr verengert werden. Am beſten macht man es, wenn man die verlängerte Fauſſebray-Face in den Curtinenpunkt fallen läßt, und die Hauptface hernach hereinwärts trägt. Wenn man nun die Entfernung der Fauſſebraye von dem Hauptwall beſtimmt, ſo ergiebt ſich die Größe der Nebenflanken auf der Curtine.

3. Will man bey der Feſtung eine Nebenflanke haben, ſo beſtimme man bald anfänglich den Bollwerks Winkel, daß er nicht zu ſtumpf wird, weil ſonſt die Hauptflanke an ihrer Größe zu viel verliert, weil ſonſt die ganze

Vertheidigung von der Nebenflanke der gar zu großen Schiefe wegen völlig wegfällt. Will man aber keine Nebenflanke haben, ſo erwähle man einen etwas ſtumpfen Bollwerkswinkel, weil ſonſt die Feſtungswerke einen gar zu großen Raum der Tiefe nach einnehmen würden, und weil man ſonſt bey einer Figur von vielen Seiten faſt gar keine Curtine behalten würde.

4. Man beſtimme die Lage der Flanken, ob ſie einen rechten Winkel mit der Curtine oder mit der Vertheidigungs-Linie machen, oder was ſie ſonſt für eine Lage haben ſollen. Denn thut man dieſes nicht, ſo könnte man leicht ſolche Data erwählen, daß die Flanke eine zur Vertheidigung ganz ungeſchickte Lage bekäme.

5. Wenn bey allen dieſen Maximen die Feſtung noch zu unbeſtimmt bliebe, ſo beſtimme man noch nach den oben angezeigten Regeln die Länge der Facen oder der Flanken, oder irgend einer andern Linie, um vollſtändige Data zu erhalten.

Befeſtigungs-Manier eines Anonymus. In Novelle Fortification Françoiſe, Eſpagnole, Italienne et Hollangoiſe, Amſterd. 1689, 12. 9 Bog. 15 Kpf. Der unbekannte V. dieſes Buchs hat aus verſchiedenen andern das beſte gewählt, und durch Zugeben und Abnehmen eine neue Manier daraus zuſammengeſetzt. Es kann dieſe Manier auf einer jeden holländiſchen und noch beſſer auf der vergrößerten holländiſchen gezeichnet werden, deren ſich Ruſſenſtein bedient. Allein die Perpendiculär-Flanquen werden unten ein wenig ausgerückt, daß ſie einen ſtumpfen Winkel mit der Curtine machen, doch nicht ſo viel als bey Ruſſenſtein. Der weiteſte Schuß von der Flanke beträgt aufs höchſte 70 Ruthen. Sonſt ſind die Haupt Maße dieſer Manier folgende, die man aber nicht gar zu genau zu beobachten hat. Das Polygon Interieur giebt dem in IV Eck 55, 60 oder 65, ein V Eck, 55, 65 oder 70 Ruthen in allen übrigen entweder 65 oder 75 Ruthen. Bey dem größten Polygon giebt er in IV Eck $12\frac{1}{2}$, im V. 14, im VI eben ſo viel, in allen übrigen 15 Ruthen. Bey den kleinern Polygonen werden im IV. 10. im V. $12\frac{1}{2}$ im VI und VII. 13, in den übrigen allen 15 Ruthen, bey dem kleinſten Polygon aber im IV. 10 im V. 11 Ruthen genommen zu den Demigorgen. Die Flanken kommen in IV perpendikulär auf die Defenslinie zu ſtehen, die durch die Gorgen hingehet. Die Capital wird gefunden, wenn mit der Weite zwiſchen den 2 nächſten Kehllinien der zu beyden Seiten folgenden Bollwerke ein gleichſeitiges Dreyeck gemacht wird. Die Flanquen in den übrigen Vielecken werden ganz anders gefunden. Es wird eine Perpendicular-Flanke auf die Kehllinie geſetzt, durchgehend 12° hoch, die rechte Flanke wird hernach unten um $1\frac{1}{2}$° heraus gerückt. Die Second-Flanke iſt im großen V Eck. 6° im kleinen 5°, in dem kleinſten nichts. In dem größten VI Eck iſt die Second-Flanke 7° in den kleinen $6\frac{1}{2}$° in dem kleinen VII Eck $7\frac{1}{2}$°. Alle übrigen Polygonen bekommen den Bollwerks-Winkel von 90°. Ein mehreres iſt aus den Tafeln und aus den Figuren zu erſehen Fig. 272. 273. 274. Dieſes Deſſein ſteckt voller ſchönen Maximen. Den Orillon nimmt er wie Vauban im Viereck durchgehends 7 Ruthen. Seine doppelte Flanke ſcheidet er gar vorſichtig durch einen Graben a von einander, damit weder die Bomben oder was ſonſt von der ober Flanke herunter fällt, die niedere Flanque beſchweren könne. Der Anhang der hohen Flanque bey e iſt auch wohl angebracht, das kleine Ravelin f zu defendiren. Allein die niedrigen Streich-Plätze an der Face (c) die er von Blondeln entlehnt hat, können von dem Feinde mit leichter Mühe ge-

gebrochen werden, wodurch das Bollwerk ſehr verengert wird, und die ſo auf dieſer verſenkten Batterie ſich befinden, ſtehen ſehr unſicher und beſchwerlich. Auch iſt auf das Retranchement auf der maßiven Kehle bey (i) nicht viel Hoffnung zu ſetzen. Wenn endlich hinter dem Bollwerk ſchon ein guter General-Abſchnitt gemacht wäre, ſo möchte dieſer Partikulair-Abſchnitt zu einer beſſern Retirade zu den großen dienen. Allein es iſt bekannt, wie wenig auf die Abſchnitte kann Rechnung gemacht werden. Uebrigens würde der Erfinder unſtreitig beſſer gethan haben, wenn er anſtatt des niedrigen Streichplatzes, wie leicht hätte geſchehen können, eine volle Faußebray vor der Face angegeben, hingegen die Contregarden h ganz weggelaſſen hätte. Dieſe Contregarden dienen nur, daß wenn ſie der Feind erobert, er gleich eine Batterie gegen das Hauptwerck habe. Auch kann dieſe Manier nicht ohne ſehr vieles Mauerwerck erbauet werden, denn der Orillon würde von Erde viel zu ſchwach, und der niedrige Streichplatz viel zu enge fallen. Das übrige kann füglich von Erde gebauet werden. Aber auch dieſer Unbequemlichkeit wäre durch eine Faußebraye vor der Face abzuhelfen. Die Contre Minen von Stein unter dem Hauptwalle ſind wohl angebracht. Nehme man das von außen nöthige Mauerwerk zu mehreren Souterrains, in dem es durch Vorſchub der Faußebray außen zu erſparen ſtehet, ſo würde hernach an dieſer Manier wenig mehr zu tadeln ſeyn.

Dieſer Autor hat noch eine andere Manier, da ſehr hohe Bollwerke mit doppelten Flanken und Facen oder vielmehr doppelte Bollwerke ſind. Denn erſt ſind Bollwerke, nach ſeiner zuvor beſchriebenen Manier, jedoch ohne Place-Baſſe in der Face. Jenſeit des Grabens liegen noch zwey kleine Facen, in einem ſpitzigen Bollwerks-Winkel, als die andern begreifen, welche Places-Baſſes haben, und mit doppelten, doch von einander abgeſonderten Flanken, an beyden Seiten an das innere Bollwerk geheftet werden. Das Ravelin iſt dreyfach, und die Contregarde doppelt. Marchi und andere Italiäniſche Ingenieur haben ſich ſehr an ſolchen doppelten Bollwerken beluſtiget. Und vermuthlich hat unſer Autor nur gegen dieſe zeigen wollen, daß er es noch beßer verſtünde als ſie, denn ſonſt würde er wohl ſelbſt der Meynung geweſen ſeyn, daß ſchwerlich ein großer Herr ſich würde bereden laßen, dergleichen Feſtung zu bauen. Die Franzoſen nennen ſolche Manieren Desſeins de l'ordre renforce Fig. 275. Bey ihrer Verzeichnung muß man ſich wohl vorſehen, daß ſie nicht entweder gar zu weit in den Platz der Feſtung hineinlaufen, oder gar zu große Defenslinien bekommen.

An-

Anonymi Gröſte Manier.

Vieleck	IV.	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
Kleiner Radius	45.9.6	59. 5. 4	75. 0.0	86. 4. 2	97. 9.8	109. 6.3	121.3.0	133. 0. 0	144.8.0
Innere Polygon	65.0.0	70. 0. 0	75. 0.0	75. 0. 0	75. 0.0	75. 0.0	75.0.0	75. 0. 0	75.0 0
Capitallinie	27.1.7	27. 9. 3	27. 8.1	23. 3. 1	24. 4.0	24. 9.2	25.2.9	25 6. 2	25 8.5
Kehllinie bis an die ſchräge Flanke	12.5.0	15. 5. 0	15. 5.0	16. 5. 0	16. 5.0	16. 5.0	16.5.0	16. 5. 0	16.5.0
Second-Flanke	——	6. 0. 0	7. 7.5	7. 8. 8	13. 4.2	16. 7.9	19.0.6	20. 6. 9	21.9.4
Face	29.6.4	32. 1. 9	36. 9.7	26. 6. 9	26. 2.8	25. 9.0	25.5.0	25. 2. 5	24.9.8
Groſer Radius	73.0.7	87. 4. 7	102. 8.1	109. 7. 3	122. 3.8	134. 5.5	146 5 9	158. 6. 2	170.6.5
Aeuſere Polygon	116.3.7	102. 8. 4	102. 8.1	95. 2. 3	93. 6.7	92. 0.4	90 6.3	89. 4. 4	88.3.9
Kehllinie bis an die perpend. Flank	13.0.9	14. 0. 0	14. 0.0	15. 0. 0	15. 0.0	15. 0 0	15.0.0	15. 0. 0	15.0.0
Perpendiculair-Flanke	11.5.4	12. 0. 0	12. 4.8	14. 8. 8	14. 8.8	14. 8.8	14.8.8	14. 8. 8	14.8.8
Schräge Flanke	11.9.5	12. 0. 9	12. 5 8	12. 5. 8	12. 5.8	12. 5.8	12.5.8	12. 5. 8	12.5 8
Curtine	40.0.0	39. 0. 0	44. 0.0	42. 0. 0	42. 0 0	42. 0.0	42.0.0	42. 0. 0	42.0.0
Beſtändige Defenslinie	74.2.5	75. 3. 8	77. 2.6	71. 8. 7	71. 4.8	70. 9.9	70.2.4	70. 1. 3	69.7.0
Perpendikel der Tenaille	15.5.8	17. 8. 9	16. 9.8	15. 7. 3	19. 3.9	21. 4.5	23.0 8	24. 4. 1	25.5.1
Centriwinkel	90.0.0	72. 0. 0	60. 0.0	51.26. 0	45. 0.0	40. 0.0	36.0.0	32.43.38	30.0.0
Winkel der Tenaille	150.0.0	141.37. 0	143.26.0	141.26. 0	135. 0.0	130. 0.0	126.0.0	122.43.38	120.0.0
Halber Bollwerks-Winkel	30.0.0	34.48. 0	35.43.0	45. 0. 0	45. 0.0	45. 0.0	45.0.0	45. 0. 0	45.0.0
Halber Kehl-Winkel	45.0.0	54. 0. 0	60. 0.0	64.17. 0	67.30.0	72. 0.0	72.0.0	73.38 11	75.0.0
Winkel der Flank und Curtine	105.0.0	97. 7. 0	97. 6.0	97. 6. 0	97. 6.0	97. 6.0	97.6.0	97. 6. 0	97.6 0
Winkel der Flank- und Defenslinie	90.0.0	77.55.30	78.56.0	79.58.30	78.34.0	77.50.0	77.9.0	76.35. 0	76.8.0

Anonymi — Mittlere Manier.

Vieleck	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
Kleiner Radius	38.7.3	55. 2. 8	65. 0.0	74. 9. 0	81. 2.0	95. 0.1	105.1.3	115. 2. 6	125.4.9
Innere Polygon	60.0.0	65. 0. 0	65. 0.0	65. 0. 0	65. 0.0	65. 0.0	65.0.0	65. 0. 0	65.0.0
Capitallinie	25.8.5	25. 9. 3	24. 1.0	20. 2. 0	21. 1.4	21. 5.9	21.9.2	22. 2. 0	22.4.0
Kehllinie bis an die ſchräge Flanke	11.5.0	14. 0. 0	13. 4.3	14. 3. 0	14. 3.0	14. 3.0	14.3.0	14. 3. 0	14.3.0
Second-Flanke	— —	5. 5. 5	6. 7.1	5. 2. 3	11. 6.3	14. 5.5	16.5.1	17. 9. 3	19.0.1
Face	27.3.6	28. 4. 6	32. 0.4	23. 1. 3	22. 7.7	12 1.8	22.1.0	21. 8. 8	21.6.5
Großer Radius	67.4.5	81. 2. 2	89. 1.9	95. 1. 0	106. 0.6	116. 6.1	127.0.4	137. 3. 3	147.8.2
Aeußere Polygon	107.4.1	95. 4. 9	89. 1.9	82. 5. 3	81. 1.8	79. 7.6	78.5.4	77. 5. 1	76.6.0
Kehllinie bis an die perpend. Flanke	10.0.0	12. 5. 0	13. 0.0	13. 0. 0	13. 0.0	13. 0.0	10.9.4	10. 9. 4	10.9.4
Perpendiculair-Flank	10.6.4	11. 1. 3	10. 9.4	10. 9. 4	10. 9.4	10. 9.4	13.0.0	13. 0. 0	13.0.0
Schräge Flanke	11.0.3	11. 2. 2	10. 9.0	10. 9. 0	10. 9.0	10. 9.0	10.9.0	10. 9. 0	10.9.0
Curtine	37.0.0	36. 2. 1	38. 1.3	36. 4. 0	36. 4.0	36. 4.0	36.4.0	36. 4. 0	36.4.0
Beſtändige Defenslinie	68.5.4	69. 9. 9	66. 9.6	63. 2. 9	61. 9.5	61. 5.2	62.6.0	60. 7. 8	60.4.0
Perpendikel der Tenaille	14.3.8	16. 6. 1	14. 7.1	13. 6. 3	16. 8.0	18. 5.9	20.0.0	21. 1. 5	22.1.0
Centriwinkel	90.0.0	72. 0. 0	60. 0.0	51.26. 0	45. 0.0	40. 0.0	36.0.0	32.43.38	30.0.0
Winkel der Tenaille	150.0.0	141.37. 0	143.26.0	141.26. 0	135. 0.0	130. 0.0	126.0.0	122.43.38	120.0.0
Halber Bollwerks-Winkel	30.0.0	34.48.30	35.43.0	45. 0. 0	45. 0.0	45. 0.0	45.0.0	45. 0. 0	45.0.0
Halber Kehlwinkel	45.0.0	54. 7. 0	60. 0.0	64.17. 0	67.30.0	70. 0.0	72.0.0	73.38.11	75.0.0
Winkel der Flank und Curtine	105.0.0	97. 7. 0	97. 6.0	97. 6. 0	97. 6.0	97. 6.0	97.6.0	97. 6. 0	97.6.0
Winkel der Flank- und Defenslinie	90.0.0	77.55.30	78.56.0	79.58.30	78.43.0	77.50.0	77.9.0	76.35. 0	76.8.0

Anonymi Kleinſte Manier.

Vieleck	IV.	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
Kleiner Radius	38.8.8	44. 0. 0	55. 0.0	63. 5.5	71. 0.0	80. 4.2	88. 9. 2	97. 6. 8	106.2.5
Innere Polygon	55.0.0	55. 0. 0	55. 0.0	55. 0.0	55. 0.0	55. 0.0	55. 0. 0	55. 0. 0	55.0.0
Capitallinie	23.3.0	25. 5. 0	25. 7.0	26. 6.7	25. 9.2	25. 6.7	24. 7. 5	23. 6. 7	23.5.9
Kehllinie bis an die ſchräge Flanke	10.0.0	12. 5. 0	13. 0.0	13. 5.0	14. 0.0	14. 5.0	14. 5. 0	14. 5. 0	14.5.0
Second-Flanke	— —	— —	6. 0.0	6. 5.0	6. 0.0	6. 0.0	6. 0. 0	5. 5. 9	6.9.0
Face	24.7.0	27. 5. 0	28. 7.0	26. 5.0	25. 4.2	24. 3.4	23. 6. 7	22. 3. 4	21.6.4
Großer Radius	61.8.0	69. 5. 0	80. 7.0	90. 2.5	97. 7.5	106. 0.0	113. 8. 3	121. 3. 4	129.8.5
Aeußere Polygon	98.4.6	86. 9. 0	80. 7.0	78. 0.0	75. 0.0	72. 4.2	70. 4. 3	68. 3. 3	67.1.7
Kehllinie bis an die perpend. Flank	— —	11. 0. 0	11. 6.0	12. 0.0	12. 5.0	13. 0.0	13. 0. 0	13. 0. 0	13.0.0
Perpendiculair-Flanke	10.1.4	11. 9. 0	11. 9.0	11. 9.0	11. 9.0	11. 9.0	11. 9. 0	11. 9. 0	11.9.0
Schräge Flanke	10.5.0	12. 0. 0	12. 0.0	12. 0.0	12. 0.0	12. 0.0	12. 0. 0	12. 0. 0	12.0.0
Curtine	35.0.0	30. 0. 0	29. 0.0	28. 0.0	27. 0.0	26. 0.0	26. 0. 0	26. 0 0	26.0.0
Beſtändige Defenslinie	63.7.0	68. 9. 0	57. 1.0	56. 5.5	56. 2.5	54. 8.3	53. 5.10	52. 3. 3	51.6.7
Perpendikel der Tenaille	14.3.0	13. 6. 0	16. 9.0	19. 9.2	20. 0.0	20. 1.8	19. 6. 7	18. 8. 4	19.2.5
Centriwinkel	90.0.0	72. 0. 0	60. 0.0	51.26.0	45. 0.0	40. 0.0	36. 0. 0	32.43. 0	30.0.0
Winkel der Tenaille	150.0.0	141.37. 0	127.50.0	125.54.0	123.52.0	121.40.0	109.25.40	122.43.38	120.0.0
Halber Bollwerks-Winkel	30.0.0	34.48.30	33.55.0	37.14.0	39.26.0	40.50.0	36.42.50	45. 0. 0	45.0.0
Halber Kehl-Winkel	45.0.0	54. 0. 0	60. 0.0	64.17.0	67.30.0	70. 0.0	72. 0. 0	73.38.30	75.0.0
Winkel der Flank und Curtine	105.0.0	97. 7. 0	97. 6.0	97. 6.0	97. 6.0	97. 6.0	97. 6. 0	97. 6. 0	97.6.0
Winkel der Flank- und Defenslinie	90.0.0	77.55.30	78.56.0	71.44.0	71.55.0	71. 1.0	71. 4. 0	76.35. 0	76.8.0

Bey

Befeſtigungs-Manier des Barle Duc, ſ. d.
Befeſtigungs-Manier des Belici, ſ. d.
Befeſtigungs-Manier des Belidors, ſ. d.
Befeſtigungs-Manier des Bellersheim, ſ. Befeſtigung eines irregul. Platzes.
Befeſtigungs-Manier des Blondels, ſ. d.
Befeſtigungs-Manier des Böhms, ſ. d.
Befeſtigungs-Manier des Bombells, ſ. d.
Befeſtigungs-Manier des Borgsdorf, ſ. d.
Befeſtigungs-Manier des Bugenhagen, ſ. d.
Befeſtigungs-Manier des Büllfinger, ſ. d.
Befeſtigungs-Manier des Burgo, ſ. d.
Befeſtigungs-Manier des Buſca, ſ. d.
Befeſtigungs-Manier des Carpi, ſ. d.
Befeſtigungs-Manier des Caſtriotto, ſ. d.
Befeſtigungs-Manier des Cochorns, ſ. d.
Befeſtigungs-Manier des Cugnot, ſ. d.
Befeſtigungs-Manier des Dillich, ſ. d.
Befeſtigungs-Manier des Fäſch, ſ. d.
Befeſtigungs-Manier des Floriani, ſ. d.
Befeſtigungs-Manier des Freytags, ſ. d.
Befeſtigungs-Manier des Glaſer, ſ. d.
Befeſtigungs-Manier des Goldmann, ſ. d.
Befeſtigungs-Manier des Grotte, ſ. d.
Befeſtigungs-Manier des Gruber, ſ. d.
Befeſtigungs-Manier des Grundel, ſ. d.
Befeſtigungs-Manier des Guſtav Adolph, ſ. d.
Befeſtigungs-Manier des Heers, ſ. d.
Befeſtigungs-Manier des Heidemann, ſ. d.
Befeſtigungs-Manier des Koesfeld, ſ. d.
Befeſtigungs-Manier des Lieftinck, ſ. d.
Befeſtigungs-Manier des Maggi, ſ. d.
Befeſtigungs-Manier des Maitre, ſ. d.
Befeſtigungs-Manier des Mallet, ſ. d.
Befeſtigungs-Manier des Marchi, ſ. d.

Befeſtigungs-Manier des Maroldis, ſ. d.
Befeſtigungs-Manier des Meisners, ſ. d.
Befeſtigungs-Manier des Melders, ſ. d.
Befeſtigungs-Manier des Meynier, ſ. d.
Befeſtigungs-Manier des Montalembert, ſ. d.
Befeſtigungs-Manier des Neubar ſ. d.
Befeſtigungs-Manier des Ozonam, ſ. d.
Befeſtigungs-Manier des Pagan, ſ. d.
Befeſtigungs-Manier des Reyhers, ſ. d.
Befeſtigungs-Manier des Rimpler, ſ. d.
Befeſtigungs-Manier des Rondel, ſ. d.
Befeſtigungs-Manier des Roſſetti, ſ. d.
Befeſtigungs-Manier des Royer, ſ. d.
Befeſtigungs-Manier des Ruſſenſtein, ſ. d.
Befeſtigungs-Manier des Grafen von Sachſen, ſ. d.
Befeſtigungs-Manier des Sarti, ſ. d.
Befeſtigungs-Manier des Scheiter, ſ. d.
Befeſtigungs-Manier des Schildknecht, ſ. d.
Befeſtigungs-Manier des Schneider, ſ. d.
Befeſtigungs-Manier des Schött, ſ. d.
Befeſtigungs-Manier des Speckles, ſ. d.
Befeſtigungs-Manier des Steuben, ſ. d.
Befeſtigungs-Manier des Sturm, ſ. d.
Befeſtigungs-Manier des Suttinger, ſ. d.
Befeſtigungs-Manier des Vauban, ſ. d.
Befeſtigungs-Manier des Vergne, ſ. d.
Befeſtigungs-Manier des Ville, ſ. d.
Befeſtigungs-Manier des Völkers, ſ. d.
Befeſtigungs-Manier des Werthmüller, ſ. d.
Befeſtigungs-Manier des Weſtenſee, ſ. d.
Befeſtigungs-Manier des Ypey, ſ. d.
Befeſtigungs-Manier des Zader, ſ. d.

Befeſtigungsrecht, iſt das Recht, Feſtungen anzulegen. In den älteſten Zeiten kam ſolches in Deutſchland allein den Kayſern zu. Mit Einführung der Landeshoheit haben auch die Reichsſtände dazu ein Recht erhalten. Privatperſonen dürfen aber auf ihren Gütern ſich dergleichen nicht anmaßen.

Befroy, ſ. Wachthurm.

Beghlerbeghs, ſ. Officier-Chargen bey den Türken 12.

Begräbniß Beerdigung, der im Kriege gebliebenen. Die älteſten Griechen ſcheinen ſo, wie alle barbariſche Völker, mit den Leichnamen ihrer getödteten Feinde auf eine unanſtändige Art umgegangen zu ſeyn. Sie rächten die Beleidigungen, die ſie ihnen in ihrem Leben zugefügt hatten, mit ſo vieler Grauſamkeit, daß ſie die Leichname derſelben entſtellten, durchſtachen, ihnen das Begräbniß verſagten, und ſie auf alle Weiſe dem Spott und allen Arten der öffentlichen Beſchimpfungen ausſtelleten. Dieſe barbariſche Grauſamkeit ſchien zur Zeit des trojaniſchen Krieges noch nicht ganz bey den Griechen unterdrückt geweſen zu ſeyn. Man findet in der Iliade, beſonders in der Behandlung des Todes Hektors, Spuren davon. Xerxes, deſſen Charakter eben ſonſt nichts unmenſchliches hatte, handelte aus einer beſondern Erbitterung ſehr grauſam gegen den Leichnam des bey Thermopylä gebliebenen Leonidas, deſſen Kopf er auf eine Stange ſtecken, den Leichnam aber an einen Galgen hängen ließ. In dieſen Zeiten waren aber die Griechen ſchon geſitteter geworden, und Pauſanias hielt es für etwas niederträchtiges und den Ruhm eines tapfern Volks entehrendes, an dem perſiſchen General Mardonius das Wieder-Vergeltungsrecht auszuüben. Ehedem in den älteſten Zeiten, erlaubten die Sieger nicht eher, daß die Leichname ihre Feinde von den ihrigen begraben würden, bis letztere ein anſehnliches Löſegeld dafür bezahlet hatten. So zahlten die Trojaner für den Leichnam des Hektors eine große Summe, und die Griechen gaben erſtern für den Leichnam des Achilles in der Folge eben ſo viel. Wurden die todten Feinde nicht losgekauft, ſo blieben ſie gemeiniglich unbeerdigt liegen, und wurden eine Beute der Hunde und Vögel. So beſchreibt Homer die traurigen Würkungen des alles verwüſtenden Zorns des Achills: „er ſchickte viel tapfere Seelen der Helden zum Orkus hinab, und gab ihre Leichname den Hunden und allen Vögeln zur Beute.“ Doch bewieſen die Griechen ſchon zur Zeit des trojaniſchen Krieges mehr Mäßigung und Gefühl der Menſchheit als ihre Vorfahren und andere Nationen. So gab Agamemnon den Trojanern einſtens völlige Erlaubniß, ihre Erſchlagenen zu beerdigen, und verſprach eidlich, ſie nicht daran zu hindern.

Die Griechen ſcheinen auf eine ausſchweifende und abergläubiſche Art für die ehrenvolle Beſtattung der in der Schlacht gebliebenen tapfern Streiter beſorgt geweſen zu ſeyn. Dies gieng ſo weit, daß die zehn Admirale, welche in dem Seetreffen bey Arginusäeinen herrlichen Sieg über die Lacädemonier erfochten hatten, bloß deswegen zum Tode verurtheilt wurden, weil man ſie beſchuldigte, daß ſie die auf den Wellen ſchwimmenden Leichname ihrer Landsleute nicht ſorgfältig genug hätten auffammlen laſſen, ohngeachtet dieſe Admirals die ſtärkſten, einem ihrer Richter dem einſichtsvollen Socrates, ſehr wohl einleuchtenden Gründe ihrer Vertheidigung anführten. Wenn die Griechen in entfernten Ländern Krieg führten, ſo verbrannten ſie die Körper der Gebliebenen zu Aſche, damit ſolche in den Grabmählern ihrer Vorfahren beygeſetzt werden konnten. Herkules ſoll dieſe Sitte zuerſt aufgebracht haben. Er hatte nemlich dem Licymnius geſchworen, ſeinen Sohn Argius bey einem

vorhabenden Zuge wieder zurück zu bringen. Der Jüngling ſtarb aber, und Herkules wuſte kein anderes Mittel, ſeinen Eid zu beobachten, als daß er dem unglücklichen Vater die traurigen Reſte ſeines Sohnes im Aſchenkruge zurückbrachte. Die Lacädemonier beobachteten dieſen Gebrauch nicht. Sie begruben ihre Todten auf dem Schlachtfelde. Nur die Leichname ihrer Könige balſamirten ſie mit Honig, und ſchickten ſie in ihr Vaterland zurück. Aus Mangel dieſes Honigs überſtrichen , wie Plutarch erzählt, die Spartaner den Leichnam ihres Königs Ageſilaus, der an einer öden Küſte in Africa ſein Leben einbüßte, mit Wachs, und führten ihn nach Sparta. Die Grabmähler der im Treffen gebliebenen tapfern Helden prangeten mit Aufſchriften. Es iſt artig, daß die ſpartaniſchen Geſetzgeber dieſe Ehre der Aufſchriften niemand als den tapfern Kriegern und den in Kindesnöthen geſtorbenen tapfern und gegen das Gefühl der Schmerzen abgehärteten Spartanerinnen geſtattet haben. Dieſe Ehre verdienten aber auch ſolche Heldinnen, deren Charakter aus folgendem Zuge hervorleuchtet. Wenn nemlich in der Nachbarſchaft von Sparta ein Treffen vorgefallen war, ſo pflegten die ſpartaniſchen Mütter die Leichname ihrer gebliebenen Söhne zu unterſuchen. „Diejenigen, an denen man mehr Wunden auf dem Rücken, als vorne erblickte, wurden in der Stille weggeſchaft. Die aber am Vordertheile ihres Leibes mehr Wunden zeigten, wurden gleichſam im Triumphe weggebracht, um neben ihren Vorfahren beygeſetzt zu werden. Die Athenienſer ſtellten ihre Todte drey Tage lang vor ihrer Beerdigung in Gezelten aus, damit ein jeglicher Gelegenheit haben möchte ſeine Angehörigen auszuſuchen und ihnen die letzte Ehre zu erweiſen. Am vierten Tage ſchickte jeder Stamm einen Sarg von Cypreſſenholz, um die Gebeine und Aſche ihrer Angehörigen darinnen beyzuſetzen. Dieſem folgte ein bedeckter Sarg zum Andenken derjenigen, deren Leichname man nicht hatte finden können. Dieſe letztern war alſo eine Art von Kenotaphium. Alle wurden unter Begleitung des ganzen Volks zu dem öffentlichen Begräbnißplatze, der Ceramicus hieß, gebracht, und daſelbſt beerdigt. Hier wurde auch zur Ehre aller eine feyerliche Lobrede gehalten, und ihre Gräber wurden mit Säulen, Inſchriften und andern bey den Grabmählern der angeſehnſten Männer üblichen Decorationen geſchmückt. Dies war die gewöhnliche Weiſe der Athenienſer. Diejenigen heldenmüthigen Krieger aber, die bey Marathen ihr Leben für ihr Vaterland aufopferten, wurden zum immerwährenden Andenken dieſes Sieges da, wo ſie gefallen waren, begraben. Solche ſo ſehr in die Augen fallende Achtung für das kriegeriſche Verdienſt muſte nothwendig das Feuer der Tapferkeit ſchon frühe in der Bruſt des kriegeriſchen Jünglings anfachen und immerfort darinne glühen laſſen!

Man kann übrigens noch anmerken, daß die Namen der gebliebenen Soldaten in den öffentlichen Verzeichniſſen, mit dem Buchſtaben Θ, als den Anfangs-Buchſtaben des Worts Θανοντες, bezeichnet worden, und daß bey denen, welche am Leben blieben, der Buchſtabe T geſetzt worden, der das Wort Τηρȣμενοι anzeigen ſollte. Dieſen Gebrauch haben auch in der Folge die Römer angenommen. Dieſe beobachteten überhaupt bey Beerdigung ihrer gebliebenen Soldaten ähnliche Gebräuche. Doch muß man geſtehen, daß ſie, beſonders bey zunehmender Größe ihres Staats, nicht mehr die ſorgfältige und zärtliche Achtung der Griechen gegen das perſönliche Verdienſt

des

des gemeinen Soldaten bezeiget haben. Wir bemerken bey dieſem Volke noch folgendes. Die Römer pflegten zuweilen einen Waffenſtillſtand zu ſchließen, um ihre Todten zu begraben, kamen ſie nach vielen Jahren auf ein Schlachtfeld, wo ein römiſches Heer vormals geſchlagen, und alſo die Erſchlagenen nicht waren begraben worden, ſo ſuchten ſie die morſchen Knochen ohne Unterſchied zuſammen, um ſolche zur Erde zu beſtatten. Dieſe fromme Pflicht beobachtete das römiſche Heer gegen die Gebeine ihrer unter dem Varus vom Arminius erſchlagenen Kameraden. Ueber den Knochenhaufen und die Urnen, darinnen die Gebeine enthalten waren, wurden gemeiniglich Hügel von Erde aufgeführt, welche Sepulturarii genennet wurden, und in vielen Gegenden des ſüdlichen Deutſchlands unter dem Namen der heidniſchen Gräber bekannt ſind. Im Lager wurde der römiſche Soldat bey dem Schall der Trompete begraben, wie man dieſes aus einer Stelle des Tertullians wahrnimmt.

Um auch etwas von der Beerdigung der Militärperſonen zu unſern Zeiten anzuführen, wollen wir nur das bemerken, daß einem Fähndrich oder Lieutenant gemeiniglich nur die halbe; dem Hauptmann aber die ganze Compagnie; dem Major oder Oberſt-Lieutenant ein Bataillon; dem Oberſt das ganze Regiment zur Leiche folgt. Einen General-Major, General-Lieutenant begleiten wohl zwey Regimenter und es werden ihnen einige Kanonen, wie auch ein berittenes Freudenpferd und ein mit ſchwarzem Tuche bedecktes Trauerpferd nachgeführt. Was übrigens den Zug, die Muſik u. ſ. w. betrifft, weiß jedermann.

Die Kriegsleute mit ihren Waffen zu begraben, ſcheint eine denſelben zu Ehren bey den Morgenländern eingeführte Gewohnheit geweſen zu ſeyn.

Ezechiel beziehet ſich ganz offenbar auf dieſen Gebrauch, wenn er ſaget: „Sie ſollen nicht liegen unter den Helden, die unter den Unbeſchnittenen gefallen ſind, und mit ihrer Kriegswehre zur Hölle (in das Grab) gefahren, und ihre Schwerder unter ihre Häupter haben legen müßen; Ezechiel 32. 27

Grotius beruft ſich bey dieſer Gelegenheit auf 1 Maccab. 13 29, aber ohne Grund, denn Ezechiel redet von dem Eingraben ihrer Waffen, und beſonders ihrer Schwerder mit den Kriegsleuten: und der apokryphiſche Geſchichtſchreiber beſchreibt die Pfeiler, die auf ihre Gräber geſetzt wurden.

Chardin ſagt in ſeiner Anmerkung: In Mingrelien haben ſie alle, wenn ſie ſchlafen, ihre Schwerder unter ihren Häuptern, und ihre Waffen neben ſich zur Seite. Auf eben dieſe Art werden ſie begraben und ihre Waffen eben ſo gelegt.

Begräbniß der Militair-Perſonen zu unſern Zeiten:

1. Der General-Feldmarſchall bekommt:

a) Bey den Kayſerlichen:

1 General-Feld-Zeugmeiſter.

2 General-Feldmarſchall-Lieutnants, 2 General-Feld-Wachtmeiſter, 12 Bataillons, und 12 Stücke, zur Leiche.

b) Bey den Preußen:

12 Kanonen werden mit ganzer Ladung blind dreymal abgefeuert, auch 4 Escadrons und 3 Bataillons zur Leiche commandirt

c) Bey den Sachſen:

12 ſechspfündige Kanonen und 12 Escadrons.

2. Ein General-Feldzeugmeiſter.

a) Bey den Kayſerlichen:

1 General Feldmarſchall-Lieutenant, 1 General Feldwachtmeiſter, 8 Bataillons und 8 Stücke.

3. Ein General der Cavallerie.

a) Bey den Preußen, 9 Kanonen, welche dreymal mit ganzer Ladung blind abgefeuert werden, und 3 Escadrons werden zum Begräbniß commandirt —. Bey einem General der Infanterie hingegen werden 9 Kanonen mit ganzer Ladung 3mal blind abgefeuert, und 2 Bataillons zum Begräbniß commandirt.

b) Bey den Sachſen, kommen zur Beerdigung eines Generals der Cavallerie: 9 Kanonen und 6 Escadron; zu eines Generals der Infanterie: 9 Kononen, und 4 Bataillons.

4. Einem General-Lieutenant werden

a) Bey den Preußen, 6 Kanonen mit ganzer Ladung blind 3mal abgefeuert, und 1 Bataillon zum Begräbniß commandirt.

b) Bey den Sachſen: einem General-Lieutenant der Cavallerie: 6 Kanonen und 4 Escadrons. Einem General-Lieutenant der Infanterie: 6 Kanonen, und 3 Bataillons.

c) Bey den Wirtembergern, wenn ein General-Lieutenant begraben wird, ſollen 6 Kanonen, mit ganzer Ladung, blind abgefeuert, und ein Bataillon zum Begräbniß commandirt werden.

5. Bey dem Begräbniſſe eines General-Majors, führt

a) im Kayſerlichen Dienſte, 1 Oberſt-Feld-Wachtmeiſter das Commando mit 3 Bataillons von ſeiner Brigade nebſt 3 Stücken.

b) Im Preuſiſchen bekommt er 3 Kanonen, welcher mit ganzer Ladung 3mal blind abgefeuert werden, und 1 Bataillon.

c) Im Sächſiſchen, ein General-Major der Cavallerie; 3 dreypfündige Kanonen, und 4 Escadrons, und ein General-Major der Infanterie: 3 dreypfündige Kanonen. und 2 Bataillons.

d) Im Wirtembergiſchen, wird es wie im Preußiſchen gehalten.

6. Ein würklicher Oberſte bekommt:

a) Im Sächſiſchen, 2 dreypfündige Kanonen, und ſein Regiment, mit Pauken und Standarten, oder Fahnen

b) Im Wirtembergiſchen ſollen, wenn ein Oberſter begraben wird, 300 Mann, welche ein Bataillon formiren, zum Begräbniß commandirt werden.

7. Ein Oberſt-Lieutenant, bekommt

a) Bey den Kayſerlichen, 3 Compagnien, welche ein Oberſt-Wachtmeiſter commandirt.

b) Im Sächſiſchen, ein Oberſtlieutnant von der Cavallerie: 2 Escadrons: von der Infanterie: 300 Mann nebſt der Fahne vom erſten Bataillon, und der Major zu Pferde.

c) Wenn im Wirtembergiſchen ein Oberſtlieutnant begraben wird, ſo ſollen 200 Mann, welche ein Bataillon formiren, zum Begräbniß commandirt werden.

8. Ein Major bekommt:

a) Bey den Kayſerlichen, 3 Compagnien zur Leiche, welche der älteſte Hauptmann commandirt.

b) Im Sächſiſchen, ein Major der Cavallerie: 1 Escadron; und ein Major der Infanterie, 2 Capitains, und 200 Mann, wovon ebenfalls ein

Bataillon formirt wird, welchem ein Major zu Pferde vorreitet, und eine Fahne.

c) Wenn im Wirtenbergiſchen ein Major von der Infanterie begraben wird, ſollen 200 Mann mit 2 Capitains, und dem gehörigen Unter-Prime-Plan, zum Begräbniß commandirt werden.

9. Einen Hauptmann begleiten

a) bey den Kayſerlichen zum Begräbniß, ſeine völlige Compagnie mit der Fahne, welche ein Hauptmann commandirt.

b) Im Sächſiſchen bekommt ein Rittmeiſter 60 Pferde mit ſeiner Standarte, und ein Capitain; eine Compagnie und völlige Prima plana.

c) Im Wirtembergiſchen ſollen, wenn ein Capitain begraben wird, 112 Muſquetirs und 12 Grenadiers, mit Ober- und Unter-Prima plana, von einer ganzen Compagnie, zum Begräbniß commandirt werden.

10. Einen Lieutnant oder Fähndrich begleiten

a) bey den Kaiſerlichen zum Begräbniß, eine halbe Compagnie ohne Fahne wozu ein Lieutnant commandirt wird.

b) Im Sächſichen bekommen die Subalternen-Officiers der Cavallerie 30 Pferde: und die der Infanterie 60 Gemeine, nebſt einem Lieutnant und einem Fähndrich.

c) Im Wirtembergiſchen, wenn ein Lieutnant von der Infanterie begraben wird, ſollen 60 Mann und ein Lieutnant, auch ein Subaltern-Officier, nebſt der dazu gehörigen Unter-Prima plana, und wenn ein Lieutnant von der Cavallerie begraben wird, 40 Pferde mit einen Lieutnant und einem Subalternen-Officier, nebſt gehöriger Unter-Prima-plana; und wenn ein Cornet begraben wird, 30 Pferde mit einem Lieutnant und Cornet, zum Begräbniß commandirt werden.

11. Die Unterofficier bekommen zum Begräbniß

a) Im Sächſiſchen, von der Cavallerie: einen Wachtmeiſter und Corporal, die Unterofficier der Infanterie 7 Rotten und einen Unterofficier.

b) Wenn im Wirtembergiſchen ein Unterofficier von der Infanterie begraben wird, ſoll ein Fähndrich und 30 Mann; bey eines Unterofficiers von der Cavallerie Begräbniß aber ein Corporal mit 30 Reitern zu Fuße zum Begräbniß comandirt werden.

12. Wenn ein Gemeiner begraben wird, ſo kommen zu der Leiche

a) Im Sächſiſchen, von der Cavallerie; ein Corporal und 12 bis 16 Gemeine; und zu der Leiche eines Gemeinen von der Infanterie; 5 Rotten und ein Unterofficier.

b) Wenn im Wirtembergiſchen ein Muſquetier begraben wird, ſollen 20 Mann mit einem Feldwebel, einem Unterofficer, 2 Tambours und 2 Pfeiffer; und wenn ein Reiter oder Dragoner begraben wird, 20 Reiter oder Dragoner zu Fuße mit einem Wachtmeiſter und Corporal, zum Begräbniß commandirt werden.

Eſtor de honoribus militaribus p. 52. ſ. Schmieders ſächſiſches Kriegsrecht 6. B. 5. Abth. Wirtembergiſches Reglement für die Infanterie 8. Tit. 13.

Der Commandeur der Leichen-Begräbniſſe iſt meiſtens von eben dem Charakter wie der Verſtorbene. Die Leichenparade wird vor des Commandeurs Hauſe formirt, und marſchirt alsdann mit geſchultertem Gewehr ſtille nach dem Trauerhauſe. Wenn das Commando aufmarſchirt iſt, werden die Bajonette abgenommen, hernach wird das Gewehr wieder geſchultert, und alsdenn

denn beym Fuß genommen. Wenn die Leiche aus dem Hauſe gebracht wird, wird das Gewehr präſentirt. Wenn hierauf die Leiche außerhalb dem Hauſe niedergeſetzt wird; wird das Gewehr nochmals präſentirt und zur Leiche getragen, und das Commando marſchirt ab, wie ſonſt gebräuchlich iſt. Zugleich wird der Todtenmarſch bey der Infanterie von den Hautboiſten und Pfeifern geblaſen, und von den Tambours mit gedämpften Trommeln geſchlagen. Bey der Cavallerie wird er von den Trompetern mit gedämpften Trompeten geblaſen. Vom Oberſten an, werden die Fahnen, vom Capitain an die Hautbois und Spiele mit Flor behängt.

Schmieder ſächſiſches Kriegsrecht an a. g. O. §. 13. Wirtembergiſches Reglement für die Infanterie, Art. 12. 13.

Auf die Leiche folgen zunächſt die Leidtragenden, welche von den vornehmſten Officiers geführt werden, ſodann die übrigen Officiers nach ihrem Range zu zweyen. Sie erſcheinen in Uniform aber ohne Feldbinde. Wenn ein Unterofficier begraben wird, folgen Unterofficiers der Leiche; und wenn Gemeine begraben werden, wird es auch ſo gehalten. Die Leiche wird vom Major an, von Unterofficiers getragen.

Wenn das Commando auf dem Kirchhofe, wo die Leiche begraben werden ſoll, aufmarſchirt iſt, hören die Hautboiſten und Pfeifer auf zu blaſen, und die Tambours auf zu ſchlagen. Der commandirende Officier läßt hierauf das Gewehr präſentiren, bis die Leiche in das Grab geſenkt worden iſt: hernach läßt er daſſelbe ſchultern, und dreymal Salve geben, wobey hoch angeſchlagen wird.

Wenn dreymal Salve gegeben iſt, wird das Gewehr hoch im rechten Arm genommen. Die Tambours marſchiren vor dem erſten Zuge, die Parade marſchirt ab, die Tambours ſchlagen Troupe, und der Officier marſchirt wieder vor des Commandeurs Quartier auf. Hernach hören die Tambours auf zu ſchlagen, der Officier läßt das Gewehr präſentiren, verkehrt ſchultern, und führt die Leute wieder nach der Caſerne.

Wirtembergiſches Reglement für die Infanterie, Art. 14. 15.

Im Felde werden die Officier und Gemeinen auf der Wahlſtatt begraben; die von der Generalität aber, werden gemeiniglich auf ihre Güter gebracht, und in den Familien-Begräbniſſen beygeſetzt.

Wenn ein Seeofficier oder Soldat auf der See ſtirbt, ſo wird derſelbe nicht beerdiget, ſondern über Bord in die See geworfen. Es wird nemlich ein ſolcher auf ein Bret, welches mit Steinen beſchwert iſt, gebunden, und wenn die Kanonen des Schiffs dreymal gelößt worden ſind, welches, je nach dem Rang des Verſtorbenen iſt, mit mehr oder wenigern Kanonen geſchiehet, ſo wird die Leiche bey der dritten Salve langſam in die See gelaſſen.

Wenn ein Officier vom hohen Range auf dem Schiffe ſtirbt, ſo wird eine Flagge, welche die Todten-Flagge heißt, auf die Hälfte des Maſtes aufgeſteckt. Die hohen Seeofficiers werden auch wo möglich an das Land gebracht und begraben.

Beherrſchen der Anhöhen, ſ. Anhöhe beherrſcht eine andere.

Beinharniſch, Beinberge, Beinrüſtung, Beinſchiene, iſt ein Theil des Harniſches, der die Beine bedecket.

Beinrüſtungen, (κνημῖδες, Ocreae,) waren Beinharniſche oder Stiefeln von Kupfer und anderm Metalle, die an den Schienbeinen getragen wurden. Beym Homer kommen oft Beinſtiefeln von Zinn vor, und unter andern in

der

der Stelle, wo er vom Vulcan ſagt, daß er Beinharniſche aus biegſamen Zinn gemacht habe. Sie wurden auf beyden Seiten um die Knöchel mit Schnallen befeſtiget, die bisweilen von ächtem Golde oder Silber waren. So waren diejenigen beſchaffen, deren ſich Paris bediente, wenn Homer von ihm ſagt: Er band zuerſt ſchöne Beinharniſche, mit ſilbernen Schnallen befeſtigt, an die Füße. Es iſt wahrſcheinlich, daß dies Stück der Rüſtung entweder anfänglich den Griechen allein eigen geweſen, oder wenigſtens von ihnen viel häufiger gebraucht worden, als von andern Nationen. Homer nennet ſie daher faſt beſtändig die ſchöngeſtiefelten Griechen.

Bey den Römern wurden, wie es ſcheint, anfänglich an beyden Beinen Ocreae getragen, welche die Schienbeine bedeckten. In ſpätern Zeiten, von denen Vegetius redet, wurde unter den Römern nur eine Beinrüſtung getragen, und zwar von den Scutatis. Sie trugen ſie am rechten Beine, theils, weil dieſes vorausgeſtellet wurde, wenn es zum Handgemenge kam, theils, weil das linke Bein ohnehin ſchon vom langen Schilde bedeckt war. Die mit Wurfſpieſen kämpften, und dabey das linke Bein voraus ſtelleten, bedeckten das linke Schienbein mit einer Ocrea. „Beinrüſtungen, ſagt Winkelmann in d. G. d. K. finden ſich häufig auf erhabenen Werken und geſchnittenen Steinen. Von Statuen findet ſich aber nur eine einzige, welche dieſe hat, und zwar in der Villa-Borgheſe. Unter den Hetruriern und in Sardinien waren auch Beinrüſtungen im Gebrauche, die anſtatt des Schienbeins, wie ſonſten gewöhnlich, die Wade bedeckten und auf dem Beine vorne offen waren.“

Bekleidung, (Kriegsbaukunſt) ſ. Revetirung.

Bekleidung der Wälle an Feſtungen oder der Bruſtwehren an Verſchanzungen beſtehet in demjenigen, womit ſie von auſſen oder innen überzogen werden, damit ſie ſowohl der Witterung als der feindlichen Gewalt beſſer widerſtehen und ſchwerer zu erſteigen ſind. Sie geſchiehet theils mit Mauer, theils mit Raſen, theils mit Plockwerk, theils mit Faſchinen, theils mit Flechtwerk, theils auch im Nothfalle mit Zimmerhölzern und Bohlen. Unter dieſen beſondern Namen wird dasjenige angeführet werden, was der Leſer davon zu wiſſen begehren möchte. S. Futtermauer.

Bekleidungs-Mauer, (Kriegsbaukunſt) ſ. Futtermauer.

Belagerer, Belagerte, heißen diejenigen, welche eine Feſtung zu erobern gedenken, und diejenigen, welche ſolche vertheidigen.

Ueber die Geſundheits-Umſtände der Belagerer und Belagerten. Es kommen bey Belagerungen zwey Dinge zu betrachten vor: die Stellung der Belagerer, und die Stellung der Belagerten.

Die erſten befinden ſich ohngefähr in dem Zuſtande campirender Armeen, allein der allzulange Aufenthalt in dergleichen Lage verurſachet ihnen Beſchwerlichkeiten, wider die ſie ſich ſchwerlich verwahren können. Dieſe Beſchwerlichkeiten hangen ab: a) Von der verdorbenen Luft, welcher man nicht entweichen kann, ohne die Belagerung aufzuheben. b) Von den Ueberſchwemmungen, welche die Belagerten ſo weit als möglich ausbreiten, um die Belagerer zu zwingen, ſich zurück zu ziehen. c) Von der gänzlichen Verwüſtung der umliegenden Gegend. d) Von der ſpäten Jahrszeit, dem ſchlechten Wetter, der Verſchlimmerung der Wege.

Wenn die belagernde Armee in ihrem Lager zwiſchen der belagerten Stadt und einer feindlichen Armee eingeſperret wird, ſo kommt ſie in die Umſtände der Belagerten, und zuweilen noch in weit ſchlechtere.

Man kann durch ſchickliche Vorſichten die Geſundheit im Lager der Belagerer unterhalten, und einen großen Theil der Uebel vermeiden, denen eine Belagerung ausſetzt.

1. Man muß von dem Lager alles entfernen, was die Luft verunreinigen kann.

2. Die Generale wenden alles an, um das Waſſer abzuleiten, wenn aber die Gegend überſchwemmet iſt, ſo gelingt es nicht, und man muß das Lager an einem erhöhten und luftigen Ort ſchlagen, und die Truppen, die in den Laufgräben gezwungen ſind, im Waſſer zu ſtehen, auf alle mögliche Weiſe wider die Feuchtigkeiten ſchützen. Man erhält dieſes, wenn man Dämme aufwirft, die das Waſſer verhindern in die Laufgräben zu fließen, den Soldaten, die hineingehen müſſen, Stiefeln giebt, und die Zeit dieſes Dienſtes abkürzet.

3. Man verhindert den Mangel durch genugſamen Proviant, beſonders an Zwieback und Fleiſchbrühe-Tafeln.

4. Unmäßigkeit, Schwelgerey und Maraude, die bey langwierigen Belagerungen ſo gewöhnlich ſind, ſind oft das Verderben der Belagerer. Vor allem muß man wachen, daß keine Weibsbilder in das Lager gelaſſen werden; man muß die Proviſionen unterſuchen, die von Fremden hineingebracht werden; und die genaueſte Mannszucht beobachten.

5. Es iſt ſehr wichtig, daß die Armee Waſſer und Holz bey der Hand habe, daß Stroh und Futter nicht entfernt ſeyn, daß die in umliegenden Dörfern einquartirten Truppen die Geſetze der Kantonirung beobachten, daß die campirenden Truppen allen Koth ſorgfältig verſcharren, den Boden, auf dem die Zelter ſtehen, zuſammenklopfen, ihr Stroh fleißig erneuren, von Zeit zu Zeit die Stellung der Zelter ändern, daß ihnen beſonders nicht erlaubt ſey, in den benachbarten Wäldern Schirmhütten aufzurichten, wo ſich die Soldaten Tag und Nacht vorzüglich lieber als im Lager aufhalten.

Allein die Lage und der Zuſtand der Oerter erlaubt es nicht immer, alle dieſe erwähnten Vorſichten anzuwenden. Krankheit breitet ſich oft in belagernden Armeen aus wegen der Würkung der Ausdünſtungen aus Moräſten, Teichen, der Ueberſchwemmungen, und ſogar der angeſteckten Luft, die aus der eingeſchloſſenen Stadt kommt. Mehr als einmal hat die Peſt aus dieſen Urſachen, und beſonders aus der letztern, unter den Armeen regieret.

In dieſen Umſtänden muß man die Sorgfalt für die Geſundheit verdoppeln, und trachten, daß der Wind von den Oertern her frey ſtreichen könne, wo die Luft geſund iſt, um die verdorbene zu verjagen. Die Oefnung des Zelts ſoll gegen den Zug der geſunden Luft zugekehret ſeyn und dieſes iſt deſto leichter, da man nach der verſchiedenen Richtung der Winde die Lage der Zelter verändern kann.

Da die Belagerer ſo viel vor ihrer Stellung leiden müſſen, ſo iſt leicht zu urtheilen, wie viel gefährlicher der Zuſtand der Belagerten ſey. In einem engen Raume eingeſchloſſen, ohne Gemeinſchaft mit außen, müſſen ſie oft alles ertragen, was Fäulniß, Elend, Hunger und Arbeit ſchreckliches darſtellen kann.

Man

Man hat nur zu viele Beyſpiele, zu was für grauſamen und oft unmenſchlichen Entſchlüſſen Verzweiflung und äuſſerſte Noth Soldaten und Einwohner verleiten kann. Der bloße Anblick von Belagerten, die langen Widerſtand gethan haben, zeigt genugſam die Größe des Elends, das ſie ausſtunden. Ihr Angeſicht iſt blaß und eingefallen, der Körper ſchwach und abgezehrt. Schlechte und unzulängliche Nahrung fängt an ihre Geſundheit zu zerrütten, die Auſteckung von todten Menſchen und Thieren erzeugt Krankheiten; Mangel an allen Orten vereinigt ſich mit jenen Unfällen; endlich raffen Peſt und Tod Soldaten und Einwohner hinweg. Um ein Beyſpiel deſſen anzuführen, darf man ſich nur an die Belagerung von Rochelle unter dem Kardinal von Richelieu erinnern.

So viele faſt unvermeidliche Uebel bey einer langen Belagerung ſind oft die Folgen einer ſchlechten Kriegszucht, eines Mangels an Vorſicht, oder eines unvermutheten Ueberfalls.

Nichts kann der Unbequemlichkeit des Mangels an Lebensmitteln ſteuren, als die Ankunft der Zufuhren; da aber dieſe Hülfe meiſtentheils ungewiß iſt, ſo muß man zu denjenigen Mitteln ſeine Zuflucht nehmen, die am längſten und am geſündeſten nähren können; man muß auf gute Ordnung wachen, und nichts verabſäumen, was die Geſundheit unterhalten kann, Arbeit und Ruhe ſo vertheilen, daß jeder im Stand bleibe, die Beſchwerden der Belagerung auszuſtehen.

Kommandanten, die ſich bis auf das äuſſerſte zu vertheidigen entſchloſſen ſind, fangen an, die Menge der Einwohner und Kriegsleute, und den Vorrath an Lebensmitteln zu unterſuchen, um die Dauer der Vertheidigung und die dazu dienlichſten Mittel berechnen zu können.

Wenn die Umſtände es erlauben, ſo bringen ſie ſoviel Vorrath als möglich in den Platz hinein, ehe er umringt iſt. Alle unnützen Mäuler werden aus der Stadt heraus geſendet. Zwieback wird in groſſer Menge gebacken, man ſchlachtet ſo viel Vieh als möglich zum Einſalzen, und um Fleiſchbrühtafeln zu machen.

Auſſer dem Zwieback, der aus reinem Mehl bereitet wird, ſammlet man alles zum Brod dienliche Getraide, als Roggen, Buchweitzen, Gerſte und Hafer, womit die Soldaten und Einwohner genährt werden, mit der Vorſicht, bey den ſchlechteſten und der Verderbniß am meiſten unterworfenen Lebensmitteln den Anfang zu machen.

Man macht Vorrath von Gemüſe, beſonders von Reis, Kartoffeln, Bohnen, Erbſen und Linſen. Man verſieht ſich mit vielem Salz, das unumgänglich nöthig iſt. Eben ſo ſorgfältig muß man für Waſſer bedacht ſeyn. Gewöhnlich verſuchen die Belagerer alle mögliche Mittel, um die Quellen zu verſtopfen. Wenn Gefahr iſt, daß es ihnen gelinge, ſo muß man nichts verabſäumen, um ihr Vorhaben zu zernichten. Eben ſo weſentlich iſt es, neuen Quellen nach zu ſpüren, und hat man nicht Waſſer im Ueberfluß, ſo muß es wie Brod ausgetheilet werden. Regenwaſſer wird in Fäſſern und Kufen aufgefaßt, und zum Trinken geſund gemacht; im Fall dieſes oder ſonſt anderes aufbewahrtes Waſſer fault, ſo läßt man es ſtehen, ohne es zu bedecken, denn ſo bald die gährende Bewegung vorbey iſt, ſo wird es wieder ſo trinkbar als zuvor.

Nicht mehr Pferde ſollen behalten werden, als zum Dienſt nöthig ſind. Die öffentlichen Magazine ſollen ſorgfältig bewahret und öfters beſichtiget werden. Der Graf von Vaux, Kommandant von Göttingen, ließ eine groſſe

Menge Katzen in die Magazine einſchließen, um das Getraide wider Ratzen und Mäuſe zu verwahren.

Es iſt eben ſo nothwendig, Vorrath an Brandewein zu haben, ſo wohl für das Hoſpital, als für die Geſunden, es wird auch nützlich ſeyn, über die Küchengärten zu wachen, da ihr Ertrag in dieſen Augenblicken dem Staat zugehöret.

Mit dieſen Vorſichten wird ein Kommandant lange im Stande ſeyn, ſich zu vertheidigen, wenn er auch diejenigen damit vereiniget, die in Abſicht auf die Geſundheit, das Hoſpital, das Begraben der Todten, die Kaſernen, Kaſematten und Bürgerhäuſer betreffen.

Das Hoſpital muß mit Arzeneyen, Brandewein und Lebensmitteln wohl verproviantirt ſeyn. Die Sorgfalt in Anſehung der Diſciplin muß verdoppelt werden. Der Kommandant muß die Beſuchungen des Hoſpitals ſelbſt anſtellen; dieſes erhält einen jeden in ſeiner Pflicht und vermehrt den Eifer des Soldaten, wenn er ſiehet, daß ſein Oberhaupt nichts verabſäumet, was zu ſeiner Erleichterung dienen kann.

Die todten Körper müſſen tief und nicht im Mittelpunkte der Stadt begraben, und um die Verderbniß der Luft zu verhüten, mit lebendigem Kalk überzogen werden.

Die Kaſernen müßen ſorgfältig unterſucht und die Diſciplin derſelben nach Verhältniß der Gefahr und der Umſtände eingerichtet werden. Die Koſt muß ſehr mäßig und gleichförmig ſeyn.

Die Lage dieſer Gebäude nahe bey Schanzen ſetzt ſie oft in Gefahr, von Bomben und Kanonenkugeln zerſchmettert zu werden. Alsdann verlegt man die Truppen in unterirdiſche Gewölber unter den Schanzen, die man Kaſematten nennt. Man kann ſich leicht vorſtellen, daß eine ſo feuchte und enge Wohnung der Geſundheit nothwendiger weiſe nachtheilig ſeyn muß. Um dieſe Umbequemlichkeit zu heben, muß man oft darinnen feuern und räuchern, und ſo viel als möglich der Luft reinen freyen Zugang verſchaffen.

Die in allen Fällen koſtbare Geſundheit der Einwohner iſt es vorzüglich in Belagerungen, theils, weil ſie zur Vertheidigung nützlich ſeyn können, theils weil Krankheiten, wenn ſie unter ihnen herrſchen, ſich leicht auch den Truppen mittheilen können. Es iſt alſo nöthig, auch die Häuſer der Bürger zu unterſuchen, um zu wiſſen, ob keine Urſachen der Anſteckung ſich in denſelben befinden, die ſich fortpflantzen könnten.

Vorrath an Holz, Harz und Pech iſt gleichfalls vortheilhaft, weil es dienen kann, die Unreinigkeit der Luft zu vermindern. Wenn dieſe auf einen gewiſſen Grad geſtiegen iſt, ſo muß man auf öffentlichen Plätzen große Feuer anzünden, und Harz und Pech hinein werfen.

Oxycrat iſt in Belagerungen von vorzüglichem Nutzen; man muß ſich alſo mit einer großen Menge Eſſig verſehen, denn er widerſteht der Fäulniß der Säfte.

Wenn es den Truppen an Lebensmitteln gebricht, ſo ernährt man ſie mit Pferdefleiſch, es iſt nicht ſchädlich, wenn das Thier geſund geweſen: fehlt dieſes Hülfsmittel, ſo muß man den Soldaten mit Brandwein unterhalten; allein dieſe Hülfe iſt von kurzer Dauer.

Auch Katzen können im Fall der Noth zur Nahrung dienen, ſie iſt aber bald erſchöpft, und alsdann iſt die Uebergabe die einzige Rettung der noch übrigen Mannſchaft.

Generale finden oft in ihrem Genie Rettungsmittel, die man nicht hätte erwarten ſollen. So fanden die Römer, vom Hannibal in Caſilinum eingeſchloſſen, Mittel, allen ſeinen Beſtrebungen zu widerſtehen. Die Belagerten litten einen gänzlichen Mangel an Mundvorrath, und waren im Begriffe ſich zu ergeben, als ſie eine große Menge von Nüſſen den Fluß hinunter ſchwimmen ſahen, die die römiſche Armee ihnen zuſendete. Man weis wie nahrhaft Nüſſe ſind; die Truppen erhielten ſich lange mit dieſer einzigen Speiſe.

Belagerung, *Obſidio*, heißt eine Feſtung mit einem Heer und Werken angreifen, um ſie zum Uebergange zu nöthigen. Die erſte Belagerung in Europa kommt im Thebaiſchen Kriege um das Jahr 262 vor, und der Ort, welcher belagert wurde, war Theben.

Belagerung, active. Dieſe iſt eigentlich das Lager, welches eine Armee um einen Platz in der Abſicht aufſchlägt, ſich deſſelben zu bemächtigen, es g[illegible]e nun dadurch, daß man ihm alle Zufuhr abſchneidet, und ihn alſo durch Hunger zur Uebergabe zwingt, oder daß man ſich ihm mit Gewalt und nach und nach vermittelſt der Laufgräben nähert, die Graben füllt, und ſich der Werke bemeiſtert, von denen dieſelben beſtrichen werden.

Es giebt zweyerley Arten der Belagerungen, kleine und große. Bey der kleinen ſchlägt man das Lager um den Platz, ohne ſolches weder gegen die Stadt noch gegen das freye Feld durch Linien zu decken: bey der großen aber werden Linien von der einen Seite aufgeworfen, um ſich gegen die feindliche Armee, die etwa den Ort entſetzen wollte, und von der andern Seite, ſich gegen die Beſatzung, wenn ſie außerordentlich ſtark ſeyn ſollte, in Sicherheit zu ſetzen.

Diejenige Belagerung, von welcher wir hier handeln, wird die Ceremoniel-Attaque genennet.

I. Von den vornehmſten Maaßregeln, die man zu nehmen hat, ehe man eine Belagerung anfängt.

1. Welche Plätze man zuerſt angreifen ſoll. Wenn ein Fürſt ſich im Stande zu ſeyn glaubt, eine Belagerung zu unternehmen, ſo iſt es hauptſächlich nöthig, vorher wohl zu erwägen, welches diejenigen Plätze ſeyn, deren Eroberung ihm den mehreſten Vortheil, dem Feinde hingegen den größten Schaden bringen kann. So viel als möglich muß man diejenigen wählen, die am bequemſten gelegen ſind, die Verpflegung in des Feindes Landen zu finden, aus denen man weit ins Land hinein Contributionen ausſchreiben kann; und endlich die, welche zu Waffenplätzen dienen, oder zu haltbaren Orten gemacht werden können, um von daraus weiter in das Land zu dringen. Man muß in dieſem Stücke nicht allemal auf den reichſten Ort ſehen, ſondern auf denjenigen, durch deſſen Eroberung die Anſchläge gegen den Feind am beſten ausgeführt werden, und ſelbiger am geſchwindeſten bezwungen werden kann.

Plätze, die an Strömen liegen, und des Feindes Handlung befördern diejenigen, welche ihm die Communication mit dem Lande abſchneiden, aus dem er Hülfstruppen und Lebensmittel ziehet; Plätze, in denen er ſeinen Vorrath von Kriegsbedürfniſſen verwahrt hat, verdienen beſonders den Vorzug. Da eine Belagerung allezeit ſehr viel Koſten verurſacht, ſo kann man, ehe ſolche unternommen wird, nicht genug erwägen, ob der Vortheil, den

den man durch die Eroberung des Platzes erhält, den Verluſt an Mannſchaft und des darauf verwendeten Geldes erſetzen könne.

Anmerkung. Die erſten Plätze, die ein Fürſt belagert, muß er allezeit mit der ſtärkſten Macht angreifen, denn wenn man eine Sache wohl anfängt, ſo kann man ſich auch ein gutes Ende davon verſprechen.

2. Was man ſonſt noch für Regeln zu beobachten hat, wenn die Belagerung glücklich von ſtatten gehen ſoll. Wenn die Belagerung glücklich von ſtatten gehen ſoll, ſo wird erfordert: a) daß man den Anſchlag davon geheim halte, b) daß man Truppen genug habe, ſolchen auszuführen, c) daß man die Verfaſſung des Feindes kenne; d) daß man den nöthigen Vorrath an Kriegs- und Lebensmitteln bey der Hand habe; e) daß man den rechten Zeitpunkt zu wählen wiſſe; und f) daß man zu Beſtreitung der Unkoſten das erforderliche Geld in Bereitſchaft habe.

Hält man die Sache nicht geheim, ſo iſt es ſchwer, ſolche glücklich auszuführen. Man muß ſich diesfalls niemanden als denenjenigen vertrauen, die wegen der hierzu erforderlichen Anſtalten unumgänglich davon Nachricht haben müſſen.

Man muß die größte Verſchwiegenheit dabey beobachten, damit der Feind, wenn er Nachricht davon erhält, uns nicht zuvorkomme, und die Plätze, auf die man ſeinen Anſchlag gemacht hat, nicht mit Truppen und Lebensmitteln verſehen könne.

Es iſt vor allen Dingen nöthig, daß man wohl überlege, ob man Truppen genug habe, die Belagerung bis zum Ende auszuführen, und zugleich ſeine eigenen Plätze zu vertheidigen.

Alle Plätze, die nahe bey dem Feinde liegen, müſſen im vollkommenen Vertheidigungsſtande und mit allem Nöthigen verſehen ſeyn. Denn es iſt gewiß, daß, wenn der Feind, während der Zeit, als man ihm einen Platz wegnimmt, Gelegenheit findet, ſich durch Eroberung eines andern ſchadlos zu ſtellen, die Macht auf beyden Seiten gleich bleibet. Will man Eroberungen machen, die mit Rechte dieſen Namen verdienen, ſo fordert die Vorſicht, vorher erſt ſein eignes Land in Sicherheit zu ſetzen. Es ereignen ſich im Kriege bisweilen Zufälle, die auch die klügſten Anſchläge zu nichte machen, deswegen aber iſt man nicht zu entſchuldigen, daß man ſolche nicht voraus geſehen, und ſeine Gegenanſtalten dießfalls getroffen hat.

Die Verfaſſung, in welcher der Feind iſt, muß man genau wiſſen; denn wenn er ſeine Macht beyſammen hat, und eben ſo ſtark iſt, als wir, ſo kann er uns abhalten eine Belagerung zu unternehmen, ſobald er uns in der Nähe beobachtet; wenn er ſeiner Seits gegen die Plätze vorrückt, an deren Erhaltung uns mehr als an der Eroberung derjenigen gelegen iſt, auf die wir unſere Abſicht gerichtet hatten; wenn er einen Einfall in unſer Land thut, und daſſelbe verheeret, während der Zeit, daß wir mit der Belagerung eines Orts beſchäftiget ſind, deſſen Eroberung, die doch ſehr ungewiß noch iſt, uns nicht wegen des Verluſts, den wir dadurch leiden könnten, ſchadlos ſtellen würde; endlich, wenn er ſeine Stellung dergeſtalt nimmt, daß er uns zum Treffen nöthigen kann, ehe wir noch vor den zu belagernden Platz gerückt ſind.

Aus dieſem Grunde muß man alle dergleichen Umſtände wohl überlegen, ehe man noch ſeinen Entſchluß faßt, und ſeine Zeit ſo wohl wahrnehmen, daß

daß uns der Feind nicht auf den Hals falle, ehe wir uns vor dem Orte feſtgeſetzt haben.

In der Nähe der Plätze, gegen welche man etwas unternehmen will, muß man Magazine oder Vorrathshäuſer anlegen, zur Bequemlichkeit der Zufuhre, weil dieſe ſonſt der Feind unterwegs auffangen könnte, wenn ſie allzuweit herbeygeſchafft werden müßte.

Nach der Jahreszeit, in der man eine Belagerung unternehmen will, muß man ſich gleichfalls richten, denn nicht jede iſt dazu bequem, beſonders iſt der Winter weniger günſtig, als die übrigen. Man muß daher zu einer ſolchen Zeit ſo viel als möglich die Belagerungen meiden.

Die gelegenſte Zeit, Belagerungen vorzunehmen, iſt der Frühling, vornehmlich, ehe noch der Feind ſeine Armee zuſammenziehen, und ſolches verhindern kann. Da aber das Land zu der Zeit noch kein Futter für die Pferde hervorbringt, ſo muß man, dieſem Uebel abzuhelfen, den Winter über in den nächſtgelegenen Oertern Magazine anlegen. Dabey muß man aber beſondere Liſt und Vorſicht gebrauchen, damit der Feind die Urſache hiervon nicht merke, denn ſonſt möchte er ſeine Maaßregeln darnach nehmen, und dieß Vorhaben weit ſchwerer wenigſtens auszuführen ſeyn.

Die unbequemſte Jahrszeit zu einer Belagerung iſt der ſpäte Herbſt, beſonders wenn zu vermuthen ſteht, daß ſolche lange dauren werde. Denn außer der Beſchwerlichkeit, bey den üblen Wegen die Lebensmittel und Kriegsbedürfniſſe in das Lager herbey zu führen, entſtehen durch die ſtrenge Witterung auch Krankheiten unter denen Truppen, wodurch viele aufgerieben werden.

Nicht weniger hat man zu unterſuchen, ob man die nöthigen Koſten aufbringen könne; denn das Geld iſt die Triebfeder des Kriegs, ohne daſſelbe kann man nichts ausrichten.

Hat man nun die Schwierigkeiten und die Vortheile einer Belagerung unterſucht, ſo muß man überlegen, ob die Eroberung des Platzes die Koſten und die Mühe überwiege, die man darauf verwenden muß, und ob ſie die Zeit und die Mannſchaft, die man dabey verlohren hat, erſetze. Denn das wäre ein ſchlimmer Umſtand, wenn man dabey mehr verlieren als gewinnen ſollte.

Unternimmt man eine große Belagerung zu leichtſinnig, und der Feind bringt es ſo weit, daß wir ſolche aufheben müſſen, ſo erlangt derſelbe dadurch eine gewiſſe Ueberlegenheit, die man ihm den ganzen Feldzug über ſchwerlich wieder abgewinnen wird. Rechnet man nun zu dieſem verdrieslichen Vorfalle die Koſten der Belagerung, die jederzeit ſehr beträchtlich ſind, den Verluſt der Mannſchaft, die Furcht und Muthloſigkeit, welche dadurch bey denen Truppen einreißt, ſo ſieht man, wie gefährlich es ſey, wenn man ſich von der Luſt, Belagerungen zu unternehmen, allzuunbedachtſam übereilen läßt.

Will man eine Belagerung vornehmen, ſo muß man Meiſter im Felde ſeyn, oder alle mögliche Vorſicht angewendet haben, die nur die Klugheit und die Kriegswiſſenſchaften eingeben können, damit uns der Feind nicht hindern könne.

Läßt man den Erfolg einer Belagerung auf den Vortheil ankommen, den man durch ein Treffen zu erlangen gedenket, wenn der Feind zum Entſatz anrückt, ſo iſt augenſcheinlicher weiſe nichts ungewiſſeres als dieſes. Da ſich nun eine Armee an den Truppen ſchwächt, die ſie zu einer ſolchen Unternehmung braucht, ſo iſt es allemal dienlicher, wenn der Feind das Feld hält,

hält, mit der ganzen Macht auf ihn loszugehen, und gleich Anfangs ihn zum Treffen zu nöthigen. Denn wenn man ſo glücklich iſt, ihn zu ſchlagen, und auſſer Stand zu ſetzen, die Belagerung ferner zu unterbrechen, ſo darf man an dem Erfolge derſelben nicht mehr zweifeln, ſondern kann ſie alsdenn ſicher und ruhig fortſetzen.

Erlaubt es die Stellung, oder die Beſchaffenheit der feindlichen Armee nicht, ſelbige anzugreifen, ehe man die Belagerung unternimmt, und man hat Truppen genug, daß man dem Feinde überlegen iſt, und ſeinen Vorſatz ausführen kann; ſo theilet man die Armee in zwey Theile. Der ſtärkſte ſucht dem Feinde in allen ſeinen Bewegungen auf dem Fuße zu folgen, um ihn ab- abzuhalten, daß er die Belagerung, ſo der andere Theil der Armee macht, nicht beunruhigen könne. Der erſte Theil, deſſen Abſicht iſt, die Belagerung zu decken, und alle Bewegungen des Feindes zu beobachten, wird daher die Obſervations-Armee genennet. Dieſe Armee muß allezeit ihre Kommuni- kation mit derjenigen Armee, welche die Belagerung führt, frey haben, nicht nur um derſelben im Nothfall zu Hülfe zu kommen, ſondern auch Detaſche- ments von ſelbiger an ſich zuziehen, im Fall es zu einem Treffen kommen ſollte.

Damit die Obſervations-Armee die andere, welche belagert, ſicher decken könne, ſo iſt es unumgänglich nöthig, daß der General das Land und die Ge- gend um den belagerten Ort vollkommen kenne, um daſelbſt vortheilhafte Poſten auszuſuchen, von daraus er den Feind abhalten kann, ſich mehr zu nähern, und uns wider unſern Willen zum Treffen zu nöthigen.

Die Obſervations-Armee kann auch anfänglich ſelbſt den Ort berennen; ſobald aber die andere in das Lager rückt, marſchirt der General der erſten weiter vorwärts, und wählt ſich einen Poſten, aus dem er den Feind beob- achten und ihn abhalten kann, etwas gegen die Belagerung zu unternehmen.

Hätte aber ein General eine Belagerung ohne Obſervations-Armee unter- nommen, weil er glaubt, der Feind werde wenig Truppen ins Feld ſtellen können, und er hätte mit dem Hofe die Abrede getroffen, daß man ihm von einer andern Seite eine Verſtärkung ſchicken ſollte, im Fall der Feind eine erhielte; der Succurs aber käme wegen eines Mißverſtändniſſes oder wegen übel genommner Maaßregeln eher bey dem Feinde an, als der ſeinige, auf den er Rechnung gemacht hat, wodurch ihm die feindliche Armee überlegen, oder beynahe eben ſo ſtark als ſeine Armee wäre; bey ſo bewandten Umſtänden muß er ſo viel Truppen vor dem Platz zurücklaſſen, als zur Beſetzung der Laufgrä- ben nöthig ſind, und mit den übrigen dem Feinde entgegen gehen.

Ehe der General eine Belagerung unternimmt, muß er darauf bedacht ſeyn, ſich ſolche Perſonen zu wählen, die hierzu unumgänglich nöthig ſind, vornehmlich braucht er einen geſchickten General-Kriegskommiſſarius, der für die Verpflegung der Truppen und die nöthigen Gelder ſorget; einen wohl- erfahrnen Kommandanten der Ingenieurs, die Belagerung zu entwerfen und zu führen; und einen geſchickten Officier, der ſeine Artillerie gründlich ver- ſtehet. Da bey ſeiner Unternehmung das meiſte auf dieſen Perſonen beruhet, ſo kann er nicht Sorge genug tragen, die geſchickteſten Leute, die nur zu fin- den ſind, hierzu auszuſuchen. Denn zum Beſten des Dienſtes müſſen ſie alle drey gemeinſchaftlich zuſammen arbeiten, und ſich wohl mit einander ver- ſtehen, weil ſie ſich einer den andern nöthig haben. Mit dem General-Kriegs- kommiſſarius überlegt er, wie die Armee verpflegt werden ſoll, wo die Hoſpi- täler anzulegen, ingleichen auf was Art die Truppen bezahlt, und die außer- ordent-

ordentlichen Ausgaben, die gleichwohl bey einer großen Belagerung nicht geringe ſind, beſtritten werden ſollen. Daher iſt es nöthig, daß er ſich um den Beſtand der Kriegskaſſe bekümmert, damit er wiſſe, ob ſelbige zu ſeinem Vorhaben genugſam verſehen ſey.

Er überlegt mit dem Commandanten der Ingenieurs, wie viel Truppen er dazu nöthig habe; er unterſucht mit ihm aus dem Riſſe, den er von der Feſtung hat, die Gegend um den Platz und die Werke deſſelben. Er erkundigt ſich nach der Geſchicklichkeit aller der übrigen unter ihm ſtehenden Ingenieurs, damit er wiſſe, auf wen er ſich verlaſſen könne, wenn der kommandirende Ingenieur fehlen ſollte.

Er befragt den General von der Artillerie über alles und jedes, was zu derſelben Bedienung nöthig iſt. Er beſtimmt die Anzahl der Kanonen und Mörſer, des Pulvers, der Kugeln, Bomben, Granaten, Ernſtfeuer und Pontons, ingleichen des Fuhrweſens, das er zur Fortſchaffung alles deſſen, was zur Belagerung erfordert wird, nöthig hat. Er ſucht ſich mit den Gegenden und Orten bekannt zu machen, wo er alle dieſe Sachen herbekommen, oder eine Niederlage von ſolchen machen kann, damit man im Nothfalle ſelbige daraus nehmen könne. Er läßt ſich auch ein richtiges Verzeichniß darüber geben, um gewiß verſichert zu ſeyn, daß es ihm bey der Artillerie an nichts fehle.

3. Was man für Nachrichten von einem Platze einziehen muß, ehe man denſelben belagert. Man muß ſich niemals zu der Belagerung eines Platzes entſchließen, wenn man nicht gewiß weiß, wie die Feſtungswerke deſſelben beſchaffen ſind; ob er mit Kriegs- und Lebensmitteln verſehen ſey; was und wie viel Truppen zur Beſatzung darinnen ſtehe; wie die daſelbſt commandirenden Officiere und Ingenieurs geſinnet ſind, auf was für Art der Dienſt in der Stadt geſchehe; und was für Treue und Eifer die Einwohner für dem Fürſten hegen, dem dieſelbe gehört.

Zuvörderſt muß man einen richtigen Plan von der Stadt, und auch eine ausführliche Karte von der umliegenden Gegend haben, auf welcher ſo deutlich als möglich, die Bäche, Wieſen, Wälder, Berge, Thäler, Moräſte und dergleichen angegeben ſind, damit man eine vollkommene Kenntniß von der Stärke und Schwäche deſſelben erlange, nicht nur ſelbigen deſto leichter berennen, ſondern auch ſeine Quartiere deſto richtiger austheilen zu können.

Man muß nicht nur wiſſen, ob man ſich leicht oder ſchwer der Feſtung nähern, ſondern auch was die Beſatzung für Succurs erhalten kann.

Nach der verſchiedenen Kenntniß, die man hiervon erlangt hat, läßt ſich alsdenn urtheilen, ob es leicht oder ſchwer ſeyn werde, den Platz zu erobern, und die nöthigen Anſtalten zu treffen, ſich deſſelben zu bemächtigen. Man würde Gefahr laufen, daß die Belagerung fehl ſchlüge, wenn man von der Beſchaffenheit des Orts nicht vorher genaue Kenntniß hätte.

Man muß den Platz vorher wohl recognoſciren, ſonſt wird man an dem ſtärkſten Orte vielleicht ſeine Attaque führen, anſtatt daß es an dem ſchwächſten geſchehen ſollte.

Man hat einen großen Vortheil vor dem Feinde voraus, wenn man weiß, was er zu thun willens iſt, wie ſtark ſeine Macht iſt, und wie ſeine Feſtungen beſchaffen ſind. Denn diejenigen, welche man angreift, ſind ſchon halb erobert, wenn ſie genau recognoſcirt worden, weil man ſich nach der Stärke des Feindes richtet, und ſolche, ſobald man ſchwach iſt, alsdenn nicht angreift.

Die Mittel, zu dergleichen Kenntniß und Nachrichten zu gelangen, ſind verſchieden. Zuvörderſt kann man durch ſichere und kluge Spione und auch durch Ueberläufer ſolche erlangen. Fehlt es an dieſen beyden, ſo läßt man Soldaten, auf die man ſich verlaſſen kann, zum Feinde übergehen; dieſe nehmen bey der Beſatzung Dienſte, und bleiben dort ſo lange als es nöthig iſt, von allem, was den Ort betrifft, Kundſchaft einzuziehen. Man ſchickt auch verkleidete Ingenieurs dahin, das innere der Stadt und die Feſtungswerke in Augenſchein zu nehmen. Wenn man alſo verſchiedene Perſonen zu einerley Sache braucht, ſo zieht man aus ihren verſchiedenen Ausſagen gewiſſe Nachrichten von der Beſchaffenheit des Platzes.

Aus ſolchen Nachrichten kann man alsdenn ſchließen, ob es rathſam ſey, die Sache zu unternehmen; und wenn man glaubt, ſolche auszuführen, ſo ſetzet man ſich in die nöthige Verfaſſung.

4. Wie ſtark die belagernde Armee gegen die Beſatzung ſeyn ſoll. Die Armee, welche einen Platz belagert, muß ſtärker ſeyn als die Beſatzung deſſelben; denn wenn die Anzahl der Truppen auf beyden Seiten gleich wäre, ſo iſt nicht zu vermuthen, daß ſich jene in dem Platz würden belagern laßen, weil es nur bey ihnen ſtünde, den Feind mit Vortheil anzugreifen, und ihn gar leicht zu ſchlagen.

Die Fortifikation hat zum Endzweck, einer geringen Anzahl Truppen in der Vertheidigung die Vortheile einer großen Armee zu verſchaffen.

Errard behauptet, man müße gegen einen Mann in der Feſtung zehn Belagerer rechnen, nemlich, wenn man zum Exempel einen Ort, worinnen tauſend Mann zur Beſatzung ſtehen, belagern wollte, ſo würden zehntauſend Mann ohngefähr hierzu erfordert, und wäre die Beſatzung zehntauſend ſtarck, ſo brauche man hunderttauſend Mann, ſolche zu belagern. *)

*) Cellarius ſagt, daß verſchiedene zu ſeiner Zeit 2000 Mann auf jedes Bollwerk gerechnet hätten, man könne aber hierinnen nichts gewiſſes beſtimmen, ſondern es käme auf die Umſtände und die kluge Einſicht des Generals an, der die Belagerung führen ſoll. IV. B. 6. Cap. p. 319.

Dieſes Verhältniß kann bey einem kleinen Orte ſtatt finden, deſſen Beſatzung nicht ſtärcker als 1000 Mann iſt, beſonders, wenn man vom Feinde nicht zu beſorgen hat, daß er die Stadt werde entſetzen können. Zehntauſend Mann aber würden nicht hinlänglich ſeyn, ſolche zu belagern, wenn man den Feind von außen zu befürchten hätte. Hiernächſt braucht man auch nicht zu einer Stadt, die zehntauſend Mann Beſatzung hat, eine Armee von hunderttauſend Mann, oder zu zwanzigtauſend Mann zweymal hunderttauſend Mann, um ſie zur Uebergabe zu nöthigen. Daher kann dieſe Regel des Errard nicht anders ſtatt finden, als bey Städten, die eine ſchwache Beſatzung haben.

Heut zu Tage nimmt man es nicht mehr ſo genau. Man belagert einen Ort mit ſechs oder ſieben Mann gegen einen, weil jetzo die Belagerungen mit mehrerer Klugheit geführet werden, als vor dieſem, da ſie dreymal ſo lange dauerten.

Wenn man weiß, wie ſtark die Beſatzung iſt, wie die Werke der Stadt beſchaffen ſind, und was man von außen vom Feinde zu befürchten hat; ſo kann man einigermaßen daraus urtheilen, wie viel man Truppen zur Belagerung brauche.

Zu dem Ende muß man darauf bedacht ſeyn: 1. daß die Wache in den Laufgräben allezeit ſtärker ſey, als die Truppen, mit denen der Feind einen Ausfall thun könnte, damit man im Stande ſey, ſie zurück zu ſchlagen.

2. Daß die belagernde Armee ſtark genug ſey, die Ablöſung gehörig einzurichten, damit die Truppen etliche Tage ausruhen können.

3. Daß dieſe Armee auch im Stande ſey, den Feind abzuhalten, daß er die Stadt nicht entſetzen kann.

Wollte man einen Platz belagern, der ohngefähr ſechs bis acht tauſend Mann Beſatzung hätte, und man nähme an, daß der Feind eine Armee von vierzig tauſend Mann ins Feld ſtellen könnte, ſo würde hierzu eine Armee von fünf und funfzig bis ſechzig tauſend Mann erforderlich ſeyn. Wäre nun der Feind Willens, ſich in ein Treffen einzulaſſen, ſo könnte man ihm eine Armee entgegen ſtellen, die der ſeinigen gleich wäre, und nur zwölf bis funfzehn tauſend Mann zu Bedeckung der Laufgräben, und zur Communication der Arbeit zurücklaſſen.

Je mehr man Truppen und Kriegs- und Lebensmittel hat, deſto mehr Attaquen kann man machen, und um ſo viel eher die Belagerung ausführen.

5. Von den nöthigen Zubereitungen zu einer Belagerung. a) Wie die Magazine angelegt werden ſollen. Es iſt nöthig, daß man in der Nähe der Plätze, auf die man einen Anſchlag hat, Magazine anlege.

Der Vorrath der verſchiedenen Arten von Kriegs- und Lebensmitteln aber, den man zu einer Belagerung nöthig, hat, läßt ſich nicht leicht beſtimmen. Denn man muß ſich hierinnen nach der Größe des Platzes, nach der Beſchaffenheit und Anzahl der Feſtungswerke, und nach der Stärke der Beſatzung richten.

Da verſchiedene Fälle eine Belagerung hindern und verzögern können, ſo muß man ſich allezeit mit mehreren Kriegs- und Lebensmitteln verſehen, als man zu brauchen gedenkt.

6 Auf was Art die Comunication der belagernden Armee mit dieſen Magazinen eingerichtet werden müße..

Da dieſer große Vorrath von Kriegs- und Lebensmitteln nicht ganz der Armee folgen kann, ſondern in den nächſt liegenden Plätzen vertheilt liegt, ſo muß die Comunikation zwiſchen der belagernden Armee und dieſen Orten dergeſtalt angelegt werden, daß die Zufuhre von daraus ſicher in das Lager kommen könne. Dieſe Vorſicht iſt von der größten Wichtigkeit. Denn eine Belagerung aufzuhalten, iſt es ſchon genug, wenn man ihrer Armee die Zufuhr abſchneiden kann; weil ſie ſodann gezwungen iſt, die Belagerung aufzuheben.

Wenn nur kleine feindliche Partheien die Wege unſicher machen, und die Marquetender, Fouragirer, Couriere und ausgeſchickten Officiere aufheben, ſo iſt es ſchon genug, daß man in gewiſſer Weite voneinander wohl verſchanzte Infanterie Poſten anlegt, und auf die vornehmſten Wege zur Sicherheit einige Dragoner ausſetzt. Von einer Wache zur andern geht jeden Tag ein Detaſchement ab, das diejenigen, ſo hin- und her gehen, begleitet. Die Couriere aber werden ſogleich, wie ſie ankommen, unter einer Bedeckung weiter gebracht.

Man läßt das Holz und die dicken Gebüſche, die rechter und lincker Hand auf einen Musketenſchuß weit ſich befinden, abhauen oder abbrennen, und die Häuſer niederreißen, die man nicht beſetzen will, desgleichen die Mühlen

und Zäune, hinter denen ſich in der Nähe dieſer Straßen ein Hinterhalt verbergen kann.

Sieht man ſich genöthigt, eine Belagerung im ſpäten Herbſte oder bey anhaltendem Regenwetter zu unternehmen, ſo ſchickt man vorher an alle Beamte der umliegenden Gegend den Befehl, die Wege auszubeſſern, und trägt einigen Offizieren die Aufſicht darüber auf, den Arbeitern giebt man, wenn es nöthig iſt, Bedeckung zu.

Die Dörfer und Schlößer, welche auf dieſem Wege liegen, beſetzt man mit Detaſchements von der Infanterie, desgleichen die daſelbſt befindlichen Gehölze, die letzten Detachements werden von denen in den Dörfern alle 24 Stunden abgelöſet. Die einen ſowohl als die andern brauchen alle mögliche Vorſicht, damit nicht die Communikation mit den Plätzen, woraus die Zufuhre geſchieht, unterbrochen werden könne.

Anmerkung. Es iſt nicht genug, daß man die Berechnung vou allem dem macht, was man zu einer Belagerung braucht, und zur Anſchaffung das erforderliche Geld in Bereitſchaft hat; man muß auch noch in der Gegend um die Armee herum die nöthigen Materialien finden und die Handwerker bey der Hand haben, um ſolche geſchwind zur verarbeiten; oder man muß Zeit haben, ſolche aus entlegenen Provinzen kommen zu laſſen, wo man glaubt, daß ſie zu bekommen ſind. Dergleichen Auſtalten muß man treffen, wenn man die einmal angefangene Belagerung ungehindert fortſetzen will.

7. Wie viel Munition oder Kriegsbedüfrniſſe hierzu erfordert werden.
Da der Ueberfluß der Kriegs- und Lebensmittel bey einer Belagerung niemals ſchadet, durch den Mangel aber ſolche fehl ſchlagen könnte; ſo muß man wenigſtens auf einen Monat nach Eröfnung der Laufgräben rechnen, weil es ſehr ſelten geſchiehet, daß ein Platz ſich nicht ſo lange halten ſollte, wenn er nur einigermaßen im Stande iſt, und von verſtändigen Leuten die ihre Schuldigkeit thun, vertheidigt wird.

Man rechnet alſo, nachdem der Platz groß oder klein iſt,

8 bis 9000 Centner Pulver.
80 Batterie-Stücke oder 24pfünder *), die nicht ausgeſchoſſen, und im guten Stande ſind.

*) oder halbe Carthaunen,

30 bis 35 Zwölf- und Achtpfünder.
10 bis 20 Vierpfünder.
24 Bombenmörſer.
24 Steinmörſer.

**) In den Zeiten wo wir jetzo leben, würden 20 Kanonen zur Vertheidigung der Linien hinlänglich ſeyn.

60 Voraths-Laffetten zu den Kanonen.
30 Dergleichen zu den Mörſern.
60000 große Kugeln.
20000 acht- und zwölfpfündige.
15 bis 16000 Bomben.
40000 Granaten.
100 vollſtändige Bettung zu den Kanonen.
60 dergleichen zu den Mörſern.
180 Centner Bley.
10 Centner Lunte.
100000 harte und wohl auserleſene Flintenſteine.
50000 Stück Sandſäcke.

30000

30000 kleine Pulverladungen von tüchtigem und feſtem Holze, die man in die Taſche ſtecken kann *).

*) Dieſe Ladungen ſind nicht mehr gebräuchlich, man ladet jezo mit Patronen, welches eine Art papierner Rollen ſind, deren Durchmeſſer ohngefähr ſo ſtark als die Flinte iſt, und worein das Pulver und die Kugeln gefüllt werden.

Eine gewiſſe Anzahl Winden, Hebezeuge, Protzwagen, und Schleifen.
Waſſerſchaufeln, um das Waſſer damit auszugießen.
Allerhand Vorrath von Wagenholze, Bretern und kleinen Zimmerholze.
200 Schubkarren.
200 Tragekörbe mit Bändern.
40000 Stück tüchtiges und mit Stielen verſehenes Schanzzeug, zur Arbeit in den Laufgräben.

Man muß ſich auch noch mit verſchiedenen andern Sachen verſehen, als mit Minirer Werkzeuge, Holz, Blendungen *), einigen Feldſchmieden, und beſonders mit einem großen Zuge Artillerie, zu deſſen Fortſchaffung man Bauerwagen und Karren ausſchreibt. Desgleichen muß man Schmiede, Zimmerleute und Wagner mit ſich führen. **)

*) Heut zu Tage braucht man die Blendungen (Mantelets) nicht mehr, ſondern bedient ſich ſtatt deren der Wollſäcke, und der ausgeſtopften Schanzkörbe.

**) Der Artilleriepark ſoll allezeit mit dem nöthigen Schanzzeuge, die Erde umzugraben, wohl verſehen ſeyn; dasjenige, was die Bauern mitbringen, taugt gemeiniglich nicht viel, und mit gutem Schanzzeuge macht man noch einmal ſo viel Arbeit, worauf doch bey dergleichen Gelegenheit ſehr viel ankömmt.

Wenn dieſer Platz nur ein wenig groß iſt, ſo daß die Circumvallation 4 bis 5 Stunden Weges im Umfange hat, ſo muß man hierzu wenigſtens 15 bis 18000 Bauern, und 2 bis 3000 auch wohl 4000 Wagen, nachdem der Platz groß, und die Circumvallation weitläuftig iſt, ausſchreiben, weil von den einen ſowohl als von den andern allezeit ſehr viele ausbleiben, und nicht kommen werden. Dieſem Uebel abzuhelfen, muß man gegen die, ſo ſich nicht ſtellen, mit aller Strenge verfahren, und diejenigen, welche davonlaufen, hart beſtrafen, denn ſonſt wird mehr als die Hälfte gleich in den erſten Tagen wieder nach Hauſe gehen.

Wenn die Linien fertig ſind, läßt man die Bauern abgehen. Jedoch iſt es gut, daß man 100 Wagen zurück behält, um die Schanzkörbe und Faſchinen an den Eingang in die Laufgräben, und die Verwundeten in das Hoſpital zu bringen; desgleichen 5 bis 600 Bauern, um Faſchinen und Schanzkörbe zu machen, und die Brücken und Wege in gutem Stande zu erhalten.

Den Bauern werden doppelte Portionen gegeben und weiter nichts, weil ihre Arbeit als Frohndienſte anzuſehen iſt, die ihnen von ihren Dörfern vergütet werden, mit denen ſie ſich darüber zu vergleichen pflegen. Uebrigens wäre es ſehr billig, daß man diejenigen bezahlte, die man zurück behält, und ihnen täglich ſechs Stüber und doppelte Portionen gäbe. Auf ſolche Weiſe würden ſie es ſich gefallen laſſen, und nicht davon laufen.

8. **Wie viel Proviant oder Mundvorrath erfordert werde.** Der Mundvorrath läßt ſich leicht berechnen; denn man weiß, wie ſtark die Armee iſt, welche die Belagerung machen ſoll, und kann auch, wenn man eine vollkommne Kenntniß von dem Platze hat, ziemlich genau beſtimmen, wie lange ſich derſelbe wohl ohngefähr halten werde

Z. E. wenn man 32000 Mann Infanterie, 18000 Pferde, zwey Regimenter Feuerwerker und Füſelirer, den Generalſtab und übrige Generäle,

die Kanonirer, Minirer, Hoſpitäler, und 10000 Bauern rechnet, ſo braucht man auf die erſten zehn Tage wenigſtens 90000 Portionen täglich, und in den dreyßig Tagen, als ſo lange die Belagerung, wie man vermuthet, dauern könnte, bis zum Aufbruch der Truppen, täglich 80000 Portionen. Rechnet man nun 180 auf den Pariſer (Septier) Scheffel, die Portion zu $1\frac{1}{2}$ Pfund, ſo wird ſolche ohngefähr 18350 Septiers betragen *). Was die Fourage anlangt, ſo werden die 180000 Rationen, da man vorausſetzt, daß die Cavallerie nicht mit in dem Lager und hinter den Linien ſtehet, die Ration zu 10 Pfund Heu, 6 Pfund Stroh und 3 Picotins **) Haber, auf die 40 Tage überhaupt 72000 Rationen ausmachen.

*) Zu $1\frac{3}{4}$ Pfund die Portion
ohngefähr — — 21408
zu 2 Pfund — — 24466 Septiers betragen.

**) Ein Picotin iſt ohngefähr ſo viel als eine halbe Metze bey uns.

9 **Wie man die Zeit, welche zu einer Belagerung erfordert wird, berechnen ſolle.** Wir wollen einen Platz annehmen, der regulair iſt, ſechs mit Mauer- und Erdwerken wohl verſehene Bollwerke hat; deſſen Raveline alle, ſo wie die Graben, es mögen trockene oder Waſſergräben ſeyn, gemauert ſind, um welche ein mit Paliſaden und Traverſen wohl verſehener bedeckter Weg herum läuft, der ein tüchtiges Glacis hat, daß man auf einen Kanonenſchuß weit weder einige Bedeckung noch Anhöhe ſieht: Uebrigens aber keine andere Außenwerke oder beſondere Verſchanzungen hat. Nach dieſer Beſchreibung wird man folgende Berechnung einrichten.

Zur Berennung des Platzes, Anlegung der Linien, Anſchaffung der Materialien und Anſtalten zu der Eröfnung der Laufgräben ;	4 Tage.
Von Eröfnung der Laufgräben, bis man ſo weit gekommen iſt, daß man den bedeckten Weg angreifen kann ; ; ;	9 —
Zu dem Angriffe und der Eroberung des bedeckten Weges, die Berathſchlagung wegen des Places-d'armes und Traverſen, und bis das ganze Logement daſelbſt fertig und zu Stande iſt, dazu gerechnet ; ; ; ; ; ; ;	4 —
Zu der Deſcente und dem Uebergange über den Graben des Ravelins ; ; ; ; ; ; ;	3 —
Den Minirer anzuhängen, oder welches gleich viel iſt, die Batterien anzulegen und bis man mit ſolchen eine taugliche Breſche geſchoſſen hat ; ; ; ; ;	4 —
Auf die Eroberung des Ravelins und die Arbeit des Logements in demſelben ; ; ; ; ; ; ;	3 —
Für den Uebergang über den Hauptgraben vor den Bollwerken, welchen man, wie vorausgeſetzt worden, noch vor Eroberung des Ravelins angefangen hat ; ; ; ;	4 —
Den Minirer anzuhängen, das Terrain zu unterſuchen, und die Batterien auf dem bedeckten Wege anzulegen, welche an dem Hauptwalle eine vollkommene Breſche ſchießen, und bis ſolches geſchehen ; ; ; ; ; ;	4 —
Auf die Vertheidigung der Breſche, nachdem ſolche gelegt worden	2 —
Bis zur Uebergabe des Platzes nach geſchloſſener Capitulation ;	2 —
Auf die Verſäumniß bey den Anſtalten wollen wir rechnen ;	4 —
Für die ganze Belagerung,	43 Tage.

Nota.

Nota. 1. Wenn aber in dem Ravelin ein Reduit liegt, das gemauert iſt, und einen ſchußfreyen Erdwall hat, ſo kann ſich ſelbiges drey bis vier Tage länger halten.

2. Hätte man in den Kehlen der angegriffenen Bollwerke eine tüchtige und mit Mauerwerke eingefaßte Verſchanzung angelegt, ſo könnte die Vertheidigung des Platzes noch 5 bis 6 Tage dauern, und zwar mehr oder weniger, nachdem ſelbige wohl angelegt, und der innere Platz zu den Batterien wohl ausgetheilt und genützet worden.

3. Wären Tenailles und Caponieren in dem Graben, ſo könnte dieſes die Eroberung des Platzes um zwey oder drey Tage verlängern.

4. Läge vor ſelbigen ein tüchtiges Hornwerk oder dergleichen, das gut gemauert, und mit einem Raveline und bedecktem Wege verſehen wäre, ſo würden dieſes eben ſo viel Hinderniſſe ſeyn, die die Attaque aufhielten.

Finden ſich dergleichen Umſtände, ſo muß man ſeinen Ueberſchlag mit reiflicher Ueberlegung machen, und lieber etwas zu viel als zu wenig anſetzen.

Vom Berennen eines Platzes, ſ. Berennen.
Von der Circumvallations-Linie, ſ. Circumvallations-Linie.
Von der Contravallations-Linie, ſ. Contravallations-Linie.
Vom Artilleriepark, ſ. Artilleriepark.

II. Grundregeln zur Wahl des Ortes zu der Attaque. 1 zu der Zeit, als noch an der Linie gearbeitet wird, muß der General, der die Belagerung commandirt, ſich dieſe Zeit zu Nutze machen, und die daſige Gegend genau im Augenſchein nehmen. Er unterſucht alle Orte, von da der Feind gegen ihn anrücken kann, und braucht alle gehörige Vorſicht, gegen ſeine Unternehmung ſich in Sicherheit zu ſetzen, und ihm den Angriff ſchwer zu machen.

Der Ingenieur, welcher die Attaque führen ſoll, recognoſcirt zu eben der Zeit die ganze Gegend zwiſchen den Linien und den Feſtungswerken auf das genaueſte, damit er ſodann mit dem commandirenden General über legen könne, wie viel Attaquen und wie ſie geführt werden ſollen.

Was man gleich Anfangs in Anſehung des Terrains zu bemerken hat, ſind die hohlen Wege, Ravins und alle übrigen Orte, hinter denen Truppen für dem Geſchütz der Stadt gedeckt ſtehen können.

Befindet ſich eine Anhöhe nahe bey dem Platze, ſo muß man ſehen ob es möglich ſey ſich derſelben zu Nutze zu machen, und die Laufgräben näher an der Stadt zu eröfnen, oder Batterien daſelbſt aufzuwerfen, die von vorne, von der Seite oder im Rücken, die Feſtungswerke beſtreichen können.

Man erſpart viel Zeit und Volk, wenn man die Laufgräben näher, als ſonſt gewöhnlich, eröfnen kann.

Lauft ein großer Fluß bey dem Platze vorbey, ſo unterſucht man, ob ſelbiger Inſeln mache, worauf man Batterien anlegen kann, um von ſelbigen gleich zu Anfang der Belagerung Breſche zu ſchießen Iſt es möglich und man thut es, ſo wird die Belagerung um ein merkliches verkürzt.

Es giebt verſchiedene Umſtände, die bey Eröfnung der Laufgräben hinderlich ſeyn können, als wenn die daſige Gegend ſo moraſtig iſt, daß man, ohne Waßer zu finden, ſich nicht eingraben kann, oder der Boden ſteinigt und voller Felſen iſt, daß man die Erde, womit man ſich decken will, von weiten herholen muß. Alles dieſes hält eine Belagerung ſehr lange auf, und koſtet den Soldaten viel Mühe und Arbeit.

Wenn

Wenn Moräſte nahe bey dem Platze ſind, ſo muß man ſelbige genau unterſuchen laßen, ob man durch ſolche kommen könne oder nicht. Iſt es nicht möglich, ſolches auf dieſe Art zu erfahren, ſo erkundiget man ſich bey den Einwohnern daſiger Gegend, die ihr Vieh auf die Weide dahin zu treiben pflegen, wie dieſe Moräſte beſchaffen ſeyn. Es iſt unumgänglich nöthig, hiervon ſattſame Kenntniß zu haben. Denn da die Städte gemeiniglich an denen Orten, wo ſie an Moräſte ſtoßen, nicht ſo ſtark befeſtiget ſind, als an den übrigen Orten, ſo wird der Platz, wenn ſie ein wenig ausgetrocknet ſind, und gute Straßendämme darüber gehen, daß man die Attaque auf ſelbigen führen kann, alsdann weniger Widerſtand thun, als wenn man ſolchen auf einer andern Seite angreift.

Das Beſte, was man ſich bey einer Gegend, wo man ſeine Attaque führen will, nur wünſchen kann, iſt ein guter Boden, von dem ſich die Erde leicht umgraben läßt. Denn die Arbeit koſtet hier weniger Zeit und Leute, weil ſich hier der Soldat gar bald gegen das feindliche Geſchütz decken kann. Zu dem gräbt ſich die Kugel gar leicht in die Erde, und alſo iſt die Würkung derſelben auch nicht ſo gefährlich, als in einem ſteinigten Boden, wo es die Steine herumſchmeißt, verſchiedenemal aufſchlägt, und viele Leute tödtet oder lähmet. Daher ſchicken ſich auch die ſteinigten Gegenden unter allen zu einer Attaque am wenigſten, beſonders weil man wenig Erde ſich zu decken findet, und muß man ſie weit herholen, oder ſtatt ihrer Wollſäcke nehmen, ſo gehet es langſam damit her, und die Truppen haben dabey mehr Gefahr auszuſtehen, weil ihre Arbeit beſchwerlicher zu machen iſt, und von den feindlichen Kanonen leichter zu ſchanden geſchoßen wird.

Denn wenn es ein harter und kahler Felſen iſt, in den man ſich nicht einarbeiten kann, ſo kann man ſicher die Rechnung machen, daß alle nöthige Erde und Materialien werden herbeygeſchafft, auch wohl drey Viertheil von den Laufgräben, von Faſchinen und Schanzkörben, ja wohl gar von Heu und Wollſäcken gemacht werden müßen, welches eine langweilige und verdrüßliche Arbeit iſt, die niemals für den Kanon- und ſehr ſelten für den Musquetenſchuß deckt, und mit der man blos durch die Länge der Zeit, und nach vielen Gefahren und Unkoſten zu Stande kömmt. Daher ſoll man allezeit ſo viel möglich die Attaque von einer ſolchen Seite zu vermeiden ſuchen.

Wie man ſich bey dergleichen Attaquen zu verhalten habe, ſ. Bergfeſtung anzugreifen. II.

Die moraſtigen Gegenden ſchicken ſich auch nicht wohl zu einer Attaque. Es fehlet gemeiniglich daſelbſt an Erde; man muß eine große Menge Horden, Faſchinen und Schanzkörbe haben, und es iſt ſchwer in einem ſolchen Boden die Wege ſo feſt zu machen, daß man die Artillerie auf ſelbigem fortbringen kann. Dieſer verſchiedenen Ungelegenheiten halber vermeidet man dergleichen Oerter mit ſeinen Laufgräben, wenn man anders nicht unumgänglich dazu genöthigt, und gewiß verſichert iſt, daß die Schwäche des Hauptwalls von dieſer Seite die Mühe und Arbeit, die man dabey ausgeſtanden, wieder erſetzen werde.

Im Artickel, Angriff eines Platzes, der im Moraſte lieget, wird dieſe Attaque gezeigt.

Die Flüße, welche in die Stadt hinein, oder nahe vorbey laufen, verdienen auch viel Aufmerkſamkeit, deßgleichen die Bäche, deren ſich der Feind bedienen kann, die Gegend unter Waſſer zu ſetzen.

Bey Belagerung eines Platzes, deſſen Lage man nicht genau kennt, muß man niemals dem Waſſer trauen, wenn man findet, daß die Stadt von einigen

gen Seiten nicht mit ſo vieler Sorgfalt befeſtiget worden als die andern. Denn es iſt zu vermuthen, daß wenn der Platz nicht von allen Seiten gleich ſtark befeſtiget ſcheint, der Belagerte, wenn er Kenntniß davon hat, der Sache durch ein anderes Mittel wird abzuhelfen gewußt haben.

Läuft ein großer Strom oder Fluß durch die Stadt, ſo muß man ober- und unterhalb deſſelben Brücken ſchlagen, und ſie an beyden Ufern durch Redouten bedecken.

Wenn die Attaquen oder die Quartiere durch Flüſſe getheilt ſind, ſo kann dieß viele Verdrüßlichkeit nach ſich ziehen. Durch Brücken ſucht man zwar die Kommunication zu erhalten, werden aber die Waſſer angeſpannt, oder treten aus, daß ſie ſolche wegreißen, ſo kann der Feind denen Quartieren und denen Attaquen, die auf dieſe Weiſe abgeſchnitten werden, und ihm am nächſten liegen, auf den Hals fallen, ſelbige ſchlagen, und durch ihre Niederlage die Armee nöthigen, die Belagerung aufzuheben.

Will man die Attaque nahe bey einem Fluſſe gegen die Stadt führen, ſo muß man ſich erkundigen, ob derſelbe auszutreten pflegt, zu welcher Zeit es gemeiniglich geſchiehet, und wie weit die Ueberſchwemmung gehet. Von dieſen Umſtänden muß man unumgänglich berichtet ſeyn, damit man den Ungelegenheiten, welche daraus entſtehen, bey Zeiten vorbeugen könne.

Bey einer ſo ernſthaften Unternehmung, als eine Belagerung iſt, muß man nichts verabſäumen, um ſich in Anſehung der Gegend, wo die Attaque geführt werden ſoll, und der Vorfälle und Umſtände, welche ſich dabey ereignen können, es geſchehe aus natürlichen Urſachen, dergleichen das Austreten der Flüſſe iſt, oder durch eine beſondere Defenſion, wozu die Gegend einem wachſamen Feinde die Gelegenheit an die Hand giebt, alle nur erſinnliche Kenntniß verſchaffen.

Laufen Flüſſe in die Gräben der Feſtung, ſo muß man unterſuchen, ob es möglich ſey, Gräben oder Canäle zu ziehen, und den Strom dieſer Flüſſe abzuleiten, damit der Feind ſich dieſelben nicht zu Nutze machen könne. Um aber den davon zu hoffenden Vortheil zu erhalten, muß man denſelben Gefälle genug geben, damit das Waſſer nicht wieder in ſein voriges Fluthbette zurücktrete. Der Damm oder Bär, welcher ſolchen ſchützen ſoll, muß auch ſtark genug ſeyn, daß er nicht von der Gewalt des Stromes weggeriſſen werden könne. Zu dem Ende iſt es unumgänglich zu wiſſen nöthig, wie viel der Strom oder Fluß Waſſer enthält, und mit was vor einer Gewalt er an dem andern Damme anſchlage, weil man im erſten Falle die Größe der Oefnung des Canals, der zum Flußbette dienen ſoll, und im andern die Stärke des Dammes darnach einrichten muß.

Wenn ein Platz in ſeinem ganzen Umfange aller Orten regulair und gleich ſtark befeſtiget iſt, in einer völlig ebenen Gegend liegt, und auf keiner Seite mehr Vortheil als auf der andern hat, ſo muß man in einem ſolchen Falle die Attaque von der Seite wählen, die denen Orten am nächſten iſt, wo die Faſchinen und übrigen Kriegsbedürfniſſe am leichteſten herbeygeſchafft werden, und der Artilleriepark am bequemſten ſtehen kann.

III. Was für eine Gegend man vorzüglich zur Attaque wählen ſoll. Wenn einem Ingenieur aufgetragen worden, den Ort zur Attaque auszuſuchen, ſo muß er alle mögliche Vorſicht gebrauchen, damit er nicht darinnen den rechten Zweck verfehle.

Es ſind nicht mehr als zwey Oerter an allen Feſtungen, von welchen man einen beſchießen muß, wenn man Meiſter von der Feſtung werden will, und ſolches ſind entweder die Curtinen oder die Bollwerke.

Eine Curtine anzugreifen, wird ſchwerlich rathſam ſeyn, weil ſie ihre Defenſion von beyden nächſtliegenden Bollwerken, und aus beyden Streichen derſelben bekömmt, daß man alſo von allen Seiten des Feindes Geſchütz erwarten müßte, zumal wenn man zum Sturm gehen ſollte. Ueber dieſes iſt auch der Graben an dem Orte gemeiniglich am breiteſten.

Der andere Ort, den man angreifen ſoll, iſt ein Bollwerk, welches viel gelegener iſt zu erobern, als die Curtine; denn erſtlich: weil der Graben ſelten ſo breit daran gefunden wird als an der Curtine, zweytens: weil auch das Bollwerk nur von der einen Seite ſeine Defenſion hat, welche man mit Batterien ihr eher benehmen kann, als die, welche die Curtine hat.

Da es eine allgemeine Regel iſt, die Plätze von der Seite anzugreifen, die am ſchwächſten oder am wenigſten befeſtiget iſt, ſo beobachtet man ſo viel möglich ſolche, ſo lange man nicht beſonderer Umſtände wegen die Sache abändern muß, z. E. wenn anderwärts das ſchwere Geſchütz leichter in die Laufgräben geführet werden kann, die Erde leichter zu bewegen, und den ſtärkſten Orten am leichteſten beyzukommen iſt.

Da dergleichen Umſtände ſehr ſelten vorkommen, ſo muß man die Parthey, einen Platz auf der ſtärkſten Seite anzugreifen, nicht eher erwählen, als bis es die unumgängliche Nothwendigkeit erfordert; weil es eine ausgemachte Sache iſt, daß ein Platz, der von der ſtärkſten Seite angegriffen wird, mehr Zeit, mehr Kriegsbedürfniſſe und Volk koſte, als wenn man ſolchen von der Seite angreift, wo er nicht ſo regelmäßig befeſtiget iſt.

Wenn man alſo die Orte eines Platzes, wo die Laufgräben am leichteſten zu eröfnen ſind, ſtärker, und hingegen diejenigen Orte, wo ſie am ſchwerſten zu führen ſind, ſchwächer befeſtiget findet; ſo muß man den Vortheil ſo wohl der einen als der andern wohl erwägen, von welcher Seite die Attaque geführet werden ſoll. Gemeiniglich kann man aus den Fehlern eines Platzes mehr Nutzen ziehen als aus der bequemen Lage des Ortes, wo die Laufgräben eröfnet werden ſollen, beſonders wenn die Beſatzung ſtark iſt. Das einzige iſt nur, daß man die Laufgräben weiter vor dem Platze eröfnen muß: welches aber allemal geſchiehet, wenn die Gegend ſo eben iſt, daß man von keiner Seite gedeckt ſtehen, und die Cavallerie-Wachen darhinter ausſetzen kann.

Wenn man nicht durch gewiſſe Vortheile bewegt wird, dieſe oder jene Gegend vorzüglich vor andern zur Attaque zu wählen, ſo ſucht man die ſchwächſte Seite des Platzes zu entdecken. Dieſes iſt aber nicht ſo leicht, als man ſich vielleicht vorſtellet; denn der Jngenieur, welcher einen Platz befeſtiget, hat allemal die Abſicht, ſolchen aller Orten gleich ſtark anzulegen. Er bemühet ſich alſo diejenigen Seiten deſſelben am beſten zu befeſtigen, denen man am leichteſten beykommen kann; er ſucht die Befeſtigung jeder Seite mit ihrem Terrain, ſo zu ſagen, zu verbinden, damit die Werke von allen Seiten den nemlichen Widerſtand thun ſollen, welches ihm aber niemals gelinget, weil eine richtige Vergleichung dieſer Theile ſehr ſchwer iſt. Kann ſich nun ein geſchickter Jngenieur, ungeachtet alles Nachſinnens und Ueberlegung nicht alle Theile in dem Umfange ſeines Platzes vollkommen vorſtellen, daß er dem einen nicht mehr Stärke, als dem andern geben ſollte; wie kann man ſich wohl einbilden, daß man

ſo

ſo geſchwinde werde entſcheiden können, welches die ſchwächſte Seite der Feſtung ſey.

Aus dieſen Betrachtungen kann man ſehen, wie viel Vorſicht, Gaben und Geſchicklichkeiten erfordert werden, einen Platz zu recognoſciren und zu belagern. Geſchiehet es, daß man ſich in einer Sache irret, ſo muß man den Fehler nicht allezeit demjenigen beymeſſen, der ſolchen begehet. Denn ohnerachtet aller Nachrichten, die man hiervon einzuziehen ſich bemühet, ſiehet man doch nicht alles ein, und öfters hat man auch nicht Mittel und Gelegenheit genug, ſolches ſo genau zu betrachten.

Es iſt Pflicht der Generale, ſich deshalb alle mögliche Mühe zu geben. Der General hat mehr Mittel als der Ingenieur, eine genaue Kenntniß von den Platze zu bekommen, ſowohl durch Spione als andere Perſonen, die ihm einen Plan davon verſchaffen, und die er aus der Kriegskaſſe des Fürſten reichlich bezahlen läßt.

Bey einer Belagerung, wenn ſie glücklich ausſchlagen ſoll, kömmt es öfters auf die gute Wahl der Attaque an; denn führet man ſie gegen den ſchwächſten Ort, ſo hält man ſich mit ſelbiger nicht ſo lange auf, läßt nicht ſo viel Volk dabey, und verbraucht weniger Kriegsbedürfniſſe.

Vor allen Dingen muß man wiſſen, wie die Werke und Außenwerke beſchaffen ſeyn. Man muß die Werke, welche man wegzunehmen hat, unterſuchen und zählen: denn die Front, welche die wenigſten und ſchwächſten hat, iſt auch für die ſchwächſte anzuſehen, wenn anders wegen der Graben nichts dagegen einzuwenden iſt.

Die verſchiedenen Feſtungswerke und derſelben mehr und wenigere Defenſion ſind überhaupt dasjenige, woraus ſich die Stärke der Front eines Platzes beurtheilen läßt. Je weniger Werke man angreifen darf, ehe man an den Hauptwall kommt, deſto leichter wird es ſeyn, demſelben beyzukommen. Aus dieſen Gründen beſtimmt man alſo gemeiniglich, von welcher Seite der Angriff geſchehen ſoll. Indeſſen können uns doch verſchiedene Umſtände dahin bringen, daß wir ein anderes thun. Z. E. wenn ein Platz verſchiedene große Außenwerke hat, dergleichen die Horn- und Kronwerke ſind, ſo iſt es vortheilhaft, denſelben von dieſer Seite anzugreifen: 1. weil die Front dieſer Werke allezeit wegen ihrer kleinen Flanken nur eine ſchwache Defenſion hat. 2. Weil man ſich, nach ihrer Eroberung, durch die langen Seiten derſelben, rechter und linker Hand, gegen die übrige Defenſion des Platzes decken, und in demſelben große und ſtarke Logements anlegen kann, durch die man ſich den Beſitz der Werke verſichert. Ueberdies hat man auch nach Eroberung derſelben die Bequemlichkeit, daß man darinnen die Materialien zuſammenbringen, und die Attaque weiter fortſetzen kann.

Es muß uns alſo nicht blos die wenige Anzahl der Werke, die vor einer Fronte liegen, dahin verleiten, daß wir von dieſer Seite die Attaque führen wollen, ſondern man muß auch noch erwägen, wie ſelbige von der Defenſion des Platzes geſehen ſind, und was man für Vortheile durch ihre Eroberung erlangen kann, den Fortgang der Arbeit zu ſichern und zu erleichtern.

So viel möglich muß man einen Platz in der Front angreifen, wo der Feind keine Minen unter dem Places-d'armes des bedeckten Weges angelegt hat; vornehmlich wenn man von ſelbiger niedrige Flanken, Caponieren und Caſſematten beſchießen ſoll.

Wenn man einen Platz recognoſcirt, iſt es höchſt wichtig und nöthig, denſelben von der Seite unterſuchen zu laſſen, die durch Schleuſen vertheidigt werden kann. Aus dieſem Grunde muß man wenn der Platz Schleuſen hat, durch welche die daſige Gegend unter Waſſer geſetzt werden kann, und ſolches nicht bereits geſchehen iſt, wenn man vor den Platz rücket, darauf bedacht ſeyn, bey Zeiten Communications-Brücken zu machen, und eine Art von Straßendämmen anzulegen, die hoch genug ſind, daß man, ohne durch die Ueberſchwemmung daran gehindert zu werden, an die Stadt kommen könne.

Es iſt viel daran gelegen, daß man, in Anſehung der Communications-Brücken, für die Quartiere unterhalb der Ueberſchwemmung eben die Vorſicht brauche, damit man, wenn der Feind das Waßer anlaufen läßt, nicht dadurch gehindert werde, oder wenigſtens doch zu den Brücken kommen könne. Diejenigen, denen dieſe Brücken zu bauen aufgetragen worden, müſſen ſelbige ſo ſtark anlegen, daß ſie dem Strom widerſtehen können. Daher muß man ſelbige auf Böcke oder Pfahlwerk ſchlagen.

Liegt der Platz, den man angreift, in einem Moraſte oder auf einer Höhe, und man kann demſelben nur von einer Seite beykommen, ſo erfordert es die Nothwendigkeit, denſelben von dieſer Seite anzugreifen, ſie mag ſo ſtark befeſtigt ſeyn als ſie will; ſodann aber ſucht man ſich das Terrain zu Nutze zu machen, und Batterien anzulegen, welche die Defenſion des Platzes auf dieſer Seite beſtreichen, und die Belagerung gewißer maßen befördern.

Liegt dieſelbe nur an dem Ufer eines Flußes, und wird jenſeit nur von kleinen Schanzen gedeckt, ſo thut man in ſolchem Falle wohl, ober- oder unterhalb des Platzes gegen die Schanzen mit ſeinen Laufgräben längſt dem Fluße vorwärts zu gehen und ſich mit dem rechten oder linken Flügel derſelben an das jenſeitige Ufer anzuſchließen. Sodann legt man auf dieſer Seite Batterien an, welche die Defenſion der angegriffnen Front der Länge nach beſtreichen, und den Feind abhalten, ſich auf dieſer Seite zu zeigen, und den Fortgang der Laufgräben zu hindern.

Bey dem Entwurfe einer Attaque muß man auch noch auf die Flüße und Bäche, welche durch die Stadt laufen, und auf die verſchiedenen Moräſte und Wieſen, die an ihren Ufern liegen, acht haben. Denn, wenn die Gegend zur Attaque an ſelbige ſtößt, oder denſelben doch ſehr nahe kömmt, es mag auf dem rechten oder linken Flügel geſchehn, ſo wird doch der Feind, wenn die Places d'armes oder Parallel bis an das Ufer derſelben verlängert worden, dadurch verhindert, von dieſer Seite Ausfälle zu thun. Und wenn man die Attaque auf den Flügeln mit Infanterie und Cavallerie zugleich beſetzt, ſo kann man dieſe Truppen beyde zuſammen dem Feinde ſogleich entgegen führen, welches eine weit größere Würkung haben muß, als wenn die Infanterie und Cavallerie getheilt ſind, und weit aus einander ſtehen.

Hierneben muß man auch betrachten, in welcher Weite die Laufgräben von der Feſtung anzufangen ſeyn, dabey ſich vorſehen, daß ſolches nicht zu weit, auch nicht zu nahe daran geſchehe; denn wenn man den Anfang der Approchen zu weit von der Feſtung nehmen würde, ſo verliehrt man die Zeit und Arbeit umſonſt, weil man approchirte, da man noch ſicher an die Feſtung kommen konnte. Würde man aber näher, als es ſchicklich iſt, anfangen, ſo wäre man des Feindes Geſchütz zu ſehr ausgeſetzt, und man könnte ſich nicht wohl für ihren Musqueten-Kugeln hüten, weil ſie mit einem nahen

Zielſchuß großen Schaden thäten, und es würde ſehr ſchwer halten, die erſten Spaden und Schaufeln in die Erde zu bringen. Dazu würde der Succurs aus dem Lager den Arbeitern nicht ſicher zu kommen können, wenn der Feind ſo ſtark ausfiele, daß ſich die Arbeiter nicht ſelbſt beſchützen könnten, ſondern aus dem Lager eines Entſatzes bedürfen, und wenn derſelbe nicht ſo bald ankommen würde, müßten ſie die Approchen verlaſſen, und ſich ins Lager zurück ziehen.

Ehe man in Anſehung der Wahl und Einrichtung ſeiner Attaque einen völligen Entſchluß faßt, iſt es noch höchſt nöthig, ſich genau zu erkundigen, was für Geſchicklichkeit und Erfahrung der in der Stadt commandirende General und ſeine vornehmſten Officier beſitzen. Dieſe Kenntniß wird zu dem Entwurfe der Attaque vieles beytragen. Denn gegen einen General, der nicht viel Einſicht, und von der Defenſion keinen wahren Begriff hat, damit er ſich zu allen Zeiten helfen könne, die Attaque mag beſchaffen ſeyn wie ſie will, gegen einen ſolchen General wird es nicht ſchwer ſeyn, in der Geſchwindigkeit weit zu kommen; wenn aber der Commandant in der Befeſtigungskunſt wohl erfahren iſt, ſo daß er von der Beſchaffenheit ſeines Platzes ſelbſt urtheilen kann, und von einer tapfern und muthigen Beſatzung unterſtützt wird, ſo kann man ſich nicht genugſam vorſehen, wenn man allen ſich zu ereignenden Vorfällen Trotz bieten, und ſo zu ſagen den Meiſter ſpielen will.

4. Was man vornemlich in Anſehung der Plätze, welche in einer niedrigen und moraſtigen Gegend oder in der Ebene liegen, zu beobachten hat. Wenn der Platz in einer niedrigen und moraſtigen Gegend auf einer Anhöhe lieget, und man ſelbigen nicht anders als auf den Straßendämmen beykommen kann, ſo müſſen verſchiedene Umſtände hierbey in Erwägung gezogen werden.

1. Ob man die Moräſte nicht austrocknen könne: ob ſie nicht zu gewiſſen Jahrszeiten von ſelbſt austrocknen, und wenn dieſes geſchehe; mit einem Worte, ob man ſie nicht ablaufen und trocken werden laſſen könne.

2. Ob die Straßendämme geradezu gehen oder ob ſie Krümmungen machen; ob ſie ihrer Länge nach ganz oder nur zum Theil von dem Platze beſtrichen werden, und in was für einer Weite es geſchehen könne; ob es möglich ſey, einen Laufgraben darauf zu führen, der von der Seite nicht beſtrichen werden kann.

3. Ob man unterhalb oder auf der Seite Batterien an einigen Orten anbringen könne, die nicht ſo niedrig als die andern liegen, um auf die Werke des Platzes, welche angegriffen worden, zu kreuzen.

4. Ob die Straßendämme von allen Seiten dergeſtalt beſtrichen werden, daß man nicht eine Linie von einer mäßigen Länge queer durch dieſelbe in der Nähe des Platzes ſollte ziehen können, die einigermaßen Fronte gegen die Stadt machte; und ob nicht ein Ort zu finden ſey, hinter dem man gedeckt ſtehen könne, wenn der eine Theil von der Erde des Dammes auf den andern geworfen wird; ingleichen, wie weit alles dieſes von der Stadt liege.

5. Ob von denen Dämmen, welche einander am nächſten liegen, und nach der Stadt gehen, etliche zuſammenlaufen, und ob ſelbige, wenn die Attaque darauf geführt wird, von dem Geſchütz aus der benachbarten Feſtung im Rücken und von der Seite könne geſehen und beſtrichen werden.

6. Wie die Wälle der innern und äußern Werke beſchaffen ſeyn, ob der Platz einen bedeckten Weg habe; ob die Dämme, welche nach ſolchen führen,

 ſich

ſich an denſelben anſchließen; und ob ſie nicht durch einen Vorgraben mit fließenden oder ſtehenden Waſſer davon abgeſondert ſeyn.

Aus allen dieſen Betrachtungen läßt ſich ſchließen, daß man niemals einen ſolchen Platz auf einer ſolchen Seite angreifen ſolle, wo ſo viel Hinderniſſe ſich ereignen, wenn es nur einigen Anſchein hat, demſelben auf einer andern Seite beykommen zu können; weil man beſtändig von vorne und von der Seite durch die Kanone beſtrichen wird, ohne ſolches verhindern, und ſich davon Meiſter zu machen, oder die angegriffenen Werke vollkommen einſchließen zu können.

Liegt der Platz in einer Ebene, ſo muß man unterſuchen:

1. Auf was Art die Fronte der Attaque eingeſchloſſen werden könne, weil dieſes allezeit beſſer iſt, als wenn es nicht geſchiehet.

2. Wie viel Werke man wegzunehmen hat, ehe man an das Hauptwerk kömmt, und wie ſolche ſowohl als das Terrain, auf dem ſie liegen, beſchaffen ſey.

3. Ob der Platz Bollwerke habe, und ob ſie mit Mauerwerk verkleidet ſind.

4. Ob die Befeſtigung deſſelben regulair, oder ihr doch beynahe gleich komme.

5. Ob der Platz durch viele Außenwerke gedeckt ſey, durch was für welche, und wie viel, denn man muß auf ſo viele Handgemenge rechnen, als man derſelben wegzunehmen hat.

6. Ob der bedeckte Weg wohl angelegt, und mit Gegenminen und Palliſaden verſehen ſey; ob das Glacis deſſelben ſteil, und nicht von den hohen Werken der Stadt beſtrichen werde.

7. Ob der bedeckte Weg einen Vorgraben habe, und was für einen.

8. Ob die Gräben mit Mauerwerk verkleidet, und tief, trocken oder voll Waſſer ſeyn. Wie tief dieſes Waſſer und ob es ſtehend oder fließend ſey; ob ſich Schleußen daſelbſt befinden, und wie ſtark der Fall von dem Einfluſſe bis zu dem Ausfluſſe des Waſſers ſey.

9. Ob der Graben trocken ſey und wie tief, ob die Böſchungen deſſelben niedrig, und nicht mit Mauerwerk verkleidet ſeyn.

Was man in Anſehung der Gräben zu beobachten hat. Man muß wiſſen, daß die ſtehenden Waſſergräben unter allen die ſchlimmſten ſind. Die trocknen, tiefen und mit Mauerwerk verkleideten Gräben ſind gut; jedoch die beſten ſind die, welche zwar trocken, mit einem hohen ſtehenden oder fließenden Waſſer aber angelaſſen werden können, wenn man will; weil man ſolche als trockene vertheidigen, ſodann zuletzt unter Waſſer ſetzen und einen Strom hineinbringen kann, der den Uebergang deſſelben unmöglich macht. Plätze, welche dergleichen Gräben und Waſſerbehältniſſe haben, worinnen daſſelbige geſchützt wird, die man ihnen nicht abſchneiden kann, ſind ſehr ſchwer wegzunehmen, wenn diejenigen, welche ſie vertheidigen, den gehörigen Gebrauch davon zu machen wiſſen.

Die mit Mauerwerk verkleideten trocknen Gräben, ſobald ſie 10, 12 bis 25 Fuß Tiefe haben, ſind auch ſehr gut, weil weder die Bomben noch die Kanonen etwas gegen dergleichen Mauerverkleidungen ausrichten können, und es nicht möglich iſt, auf eine andere Art in den Graben zu kommen, als durch eine Deſcente oder durch einen unterirdiſchen ſchrägen Gang, aus dem man einen Eingang unten in den Graben macht, daß ein oder höchſtens zwey Mann neben einander gehen können, welches aber vielen Verdrüßlichkeiten unterworfen

worfen iſt; weil der Feind durch ſeine Ausfälle den Uebergang des Grabens und das Anhängen des Minirers beſchwerlich machen kann, wodurch viel Zeit und Volk verlohren gehet. Ueberdies kann man die Truppen, die ein Werk wegnehmen ſollen, nicht gehörig genug unterſtützen, weil alles durch ein oder zwey Löcher durch muß, und dieß höchſtens nur mit ein oder zwey Mann geſchehen kann.

Wenn der Graben in Felſen gehauen iſt, ſo muß man unterſuchen, ob dieſer Felſen fortgeſetzt und hart iſt. Denn wenn derſelbe hart und ſchwer zu bearbeiten iſt, ſo wird man den Graben bis oben anfüllen müſſen, wenn man über ihn gehen will, welches gleichwohl, wenn er ſehr tief iſt, eine langweilige und beſchwerliche Arbeit iſt. Dergleichen Unternehmungen erfordern viel Ordnungen und Zeit, und der Feind, der auf ſeine Gegenwehr bedacht iſt, ſuchet durch allerhand Mittel den Fortgang derſelben aufzuhalten; er nimmt die Materialien weg, reißt die Faſchinen aus, und ſtecket ſie in Brand; thut öfters Ausfälle und beunruhiget die Laufgräben, ſowohl durch Bomben als durch Kanonen- und Muſquetenfeuer, gegen welches man viele Vorſicht gebrauchen muß, weil ein heftiges Feuer in der Nähe ſehr gefährlich iſt; daher man ſelbiges durch ein noch ſtärkeres und wohlangebrachtes Feuer dämpfen und zum Schweigen bringen muß.

V. Wie man die Attaque recognoſciren ſoll. Es werden jetzo ſehr wenig Feſtungen in Europa ſeyn, von denen man nicht einen Plan oder Grundriß hätte; die meiſten ſind ſogar in Kupfer geſtochen. Ob nun gleich viele davon nicht gar zu richtig ſind, ſo kann man ſich doch einigermaßen dadurch helfen, und ſehr nützliche Nachrichten daraus ziehen;

Es findet ſich auch Gelegenheit, von den Einwohnern auf dem Lande, beſonders von verſtändigen Handwerksleuten, als von Maurern, Steinmetzen, Damm und Raſenſetzern, Baumeiſtern einige Nachricht von der Beſchaffenheit des Platzes zu erlangen.

Es iſt nicht genug, daß man durch Spione, Ueberläufer und andere nur mögliche Wege Kundſchaft von dem Platze eingezogen hat, man muß ſich auch ſelbſt Mühe geben, mehreres ausfündig zu machen. Daher ſoll man von den Werken perſönlichen Augenſchein nehmen laſſen, welches bey Tag und Nacht bey möglicher Stille geſchehen muß. Bey Tage darf man ſich nicht allzunahe an dem Platz heran wagen, oder es muß faſt ganz allein geſchehen, weil die Vorpoſten und das feindliche Geſchütz, wenn man viel Leute bey ſich hätte, uns daran hindern würden. Am beſten iſt es, wenn man kleine Vorpoſten vor ſich hinter die Hecken oder Gräben ſtellt, und ſie von andern noch weiter zurückſtehenden unterſtützen läßt; unter deren Bedeckung man ſodann allein oder nur von ſehr wenigen bekleidet, weiter vorwärts gehet. Wenn man auf dieſe Art verfährt, wird es faſt allemal gelingen. Dergleichen Nachrichten muß man dem Platze nur abſtehlen, und ſie öfters wiederhohlen. Z. E. Es ſey der Platz A Fig. 374 die zu recognoſcirende Feſtung. In dieſem Falle muß derjenige, welcher denſelben recognoſciren oder eine Karte von deſſen umliegender Gegend machen will, auf die halbe Schußweite einer kleinen Kanone der Feſtung, welches 700 bis 800 Toiſen beträgt, um ſelbigen herum gehen, oder ſo nahe es ihm nur möglich iſt, und den Platz allezeit in dem Geſichte behalten, als B, C, D, E, F, G etc. Indem er ſeinen Weg von B nach G nimmt, kommt er auf die Verlängerung der Faces des einen Bollwerks C T, auf welchem er ſtehen bleibt, und alle die verſchiedenen

denen Gegenſtände anmerkt die er auf dieſer Linie oder ſeitwärts von dem Orte an, wo er ſtehen bleibt, antrift, er zeichnet beydes auf ſeinem kleinen Riße an, auf dem er nur zum Voraus alle Verlängerungen gezogen hat, die er dazu brauchen will. Hierauf kehret er dem Platz den Rücken zu, und bemerckt auf eben dieſer Verlängerung alles an, was ihm in die Augen fällt, ſo weit er nur nach dem Lager zu gegen S ſehen kann. Wenn dieſes geſchehen, ſo gehet er weiter fort, bis an die zweyte Verlängerung D V, und träget ſodann in ſeinem Riße alles dasjenige ein, was er zwiſchen beyden Orten wahrnimmt, als: Häuſer, Gärten, Bäume, Moräſte, Graben, Mühlen, Dörfer, Kirchen, etc Er gehet ſodann von D nach E, welches die Verlängerung der Capital E V iſt; ferner von E nach F, und von F nach G auf die Verlängerung der Faces vor den Bollwerken V und X, und zeichnet alles das merkwürdigſte an, was ihm unterweges vor das Geſicht kömmt, ſowohl von der Seite nach der Stadt, als nach dem Felde zu. Wenn dieſes nun auf allen übrigen Verlängerungen H, I, K, L, M, N, O, P, Q R gleichfalls geſchehen iſt, und er wiederum in den Punkt B kömmt, wo er angefangen und ſich daſelbſt ein Zeichen gemacht hat, ſo wird er eine Carte von der Gegend haben, an der, wenn ſie auch nicht ganz richtig iſt, doch wenig fehlen wird, wenn er nur nichts außen läßt, und ſich Mühe giebt, nach dem Augenmaße alles fleiſig aufzutragen.

Wenn man einen Platz recognoſcirt hat, ſo erfährt man weiter nichts, als was man für einen Weg mit der Attaque nehmen ſoll, wie viel und wie groß die Bollwerke, Cavaliere, halbe Monde, Hornwerke, Redents, bedeckten Weg und dergleichen ſeyn, welches allezeit von großer Wichtigkeit iſt. Wenn aber Gründe und andere verdeckte Gegenden nahe bey dem Platze ſich befinden, die zu etwas nützlich ſeyn könnten, ſo hat man alle Mühe, ſolche zu entdecken, und gemeiniglich nimmt man ſie, ſo wie die ſtehenden und fließenden Waſſer, die der Stadt nahe ſind, ſehr unvollkommen in Augenſchein.

Alle dergleichen Dinge recht genau zu bemerken, muß ſolches des Nachts, und zwar unter einer guten Bedeckung geſchehen, damit man ganz nahe hinan kommen und ſie ſo zu ſagen mit den Händen betaſten könne; welches nicht ohne Gefahr geſchiehet, ohnerachtet man öfters nicht viel ſiehet. Des Morgens aber, wenn man ſich mit anbrechendem Tage nach und nach zurückzieht, entdeckt man dasjenige, was man ſehen wollte, viel beſſer; und dieſe Zeit muß man nicht verſäumen, denn es iſt ein großer Vortheil, wenn man einen Platz wohl recognoſcirt hat.

An den Orten, welchen ſchwer beyzukommen iſt, weil der Feind einen ſtarken Poſten außerhalb der Stadt hat, muß man ſelbigen durch die Detaſchements von der Cavallerie und Infanterie, die zur Bedeckung dienen, zurücktreiben laſſen, und binnen der Zeit hinangehen, und das betrachten, was man ſehen will, ſodann ſolches in dem Riſſe verbeſſern und eintragen, was darauf noch fehlt.

Man muß nicht nur eine Seite des Platzes recognoſciren, ſondern alle die angegriffen werden können. Man muß auch ſogar die Orte, die zur Eröfnung der Laufgräben nicht beſtimmt worden, öfters und mehr als einmal beſehen, den Feind dadurch deſto mehr in Anſehung des Orts, wo ſie eröfnet werden ſollen, zu verführen.

Ueber=

Ueberdies iſt es keine ſo leichte Sache, die Stärke und Schwäche eines Platzes zu entdecken. Man mag ſelbigen bey Tage oder Nacht recognoſciren, ſo wird man doch nicht wiſſen, wie es innerhalb deſſelben ausſiehet, und dieſes muß man durch andere Wege zu erfahren ſuchen.

Wenn man den Platz recht wohl recognoſcirt hat, ſo muß man einen kleinen Aufſatz von dem, was diesfalls aufgeſetzt worden, nebſt einem Riſſe verfertigen und dem General ſowohl als dem Commandanten der Artillerie ſolchen vorlegen, mit welchem letztern man gewöhnlich zu Werke gehen, und ſich hernach wegen der Attaquen bereden muß, wie viel ihrer gemacht werden können, weil ſolches auf die Stärke der Armee, und den Vorrath der Kriegsbedürfniſſe ankömmt.

Nunmehr ſollten wir den Gang der Attaque ſelbſt beſchreiben, der aber dieſen Articel ſehr ſtark gemacht haben würde. Wir erſuchen alſo unſere Leſer, hierüber nachfolgende Articel nachzuſchlagen, als: Laufgraben, Parallelen, Batterien, Sappe, Ausfall, Logement auf dem Glacis, bedeckter Weg, Minen, Contreminen, Globe de Compreſſion, Deſcente, Ravelin reduit, und Bollwerks-Eroberung.

Damit man aber doch eine kurze Ueberſicht von dieſem Gange habe, ſo wollen wir ſolche hier mittheilen, uns aber jedoch nochmals auf zuvor angeführte Artikel berufen.

Wenn die Feſtung und die ganze Gegend umher auf das ſorgfältigſte recognoſciret und ausgekundſchaftet iſt; wenn das Lager geſchlagen, und wo es nöthig war, mit der Circum- und Contravallations-Linie umgeben; wenn die Soldaten, die Bauern und die Arbeiter in erforderlicher Anzahl beyſammen ſind; wenn ſie mit den nöthigen Sachen und Werkzeugen, mit Hauen, Schaufeln, Picken, Karren, Faſchinen, Erd- und Schanzkörben genugſam verſehen ſind; wenn in einem Kriegsrathe überleget, ausgemacht, und feſtgeſetzt worden, daß man den Ort angreifen, und eine Droit-Attaque, oder auch eine Fauſſe-Attaque, auch wohl noch die dritte blinde Attaque unternehmen wolle: ſo wird nun die Sache mit Eröfnung der Tranſcheen auf das ernſthafteſte angegriffen, und die eigentliche Belagerung, oder vielmehr der Angriff der Feſtung mit aller möglichſten Stille, Klugheit und Tapferkeit mit einmal angefangen. Es iſt dieſes eine Sache, bey welcher ſo wohl ſich der commandirende General en Chef, und die übrigen Officiers, auch die Ingenieurs, wie auch alle gemeine Soldaten, als kluge, tapfere, treue, unermüdete, arbeitſame Perſonen zeigen müſſen, wo ſie guten Fortgang der Belagerung haben, ſich die Einnehmung der Feſtung verſprechen, und Sieg und Ruhm davon tragen wollen. Das nöthigſte beſtehet in folgenden Punkten:

a) Die Eröfnung der Tranſcheen geſchiehet gemeiniglich zur Nachtszeit in aller nur möglichen Stille. Des Tages vorher wird die dazu beſtimmte Mannſchaft an Officiers, Ingenieurs, Cavallerie, Infanterie und Arbeiter ausgeleſen. Und weil ſie an eine ſolche Sache und Arbeit gehen ſollen, die vor andern Kriegs-Arbeiten gefährlich zu ſeyn pfleget; ſo haben die Generals die Gewohnheit, daß ſie vorher durch den Feldprediger eine bewegliche Rede, eine erbauliche Bet-Stunde, ja wohl gar Communion halten laſſen. Ich bin aber nicht dafür, daß man den Soldaten durch Vorſtellung des nahen Todes, ewiger Belohnung und dergleichen, rechtſchaffen zu ſeyn, aufmuntern will; er wird vielmehr dadurch niedergeſchlagen und muthlos werden; aber ein Zuruf des Generals, tapfer zu ſeyn, Verſprechung zeitlicher Ehre und Be-

 lohnung

lohnung, wird den Stolz und Muth eines jeden rege machen. Verkleinerung der Gefahr, vom Officier dem Gemeinen vorgeſtellt, thut immer ſehr gute Würkung, gewiß ungleich mehr, als die Vorſtellung des nahen, vielleicht gewiſſen Todes.

b) Der General, welcher die Direction der ganzen Belagerung hat, beſorget und giebt Ordre zu der Ein- und Austheilung nicht nur der nöthigen Arbeiter, daß ſie in genugſamer Anzahl zur Stunde mit ihren Inſtrumenten an dem Orte ſind, wo ſie ſeyn ſollen; ſondern er beordert auch die hinlängliche Mannſchaft, welche den Approchirern zur Bedeckung dienen. Die Anzahl ſolcher Arbeiter und Soldaten läſſet ſich hier nicht beſtimmen: denn die Garniſon einer Feſtung iſt bald ſtark bald ſchwach. Die Armee der Belagerer iſt bald ſehr zahlreich, bald ſehr mittelmäßig. Der General findet bald vor gut, etwas gemach anzuſetzen, bald hält er es vor nöthig, mit ganzer Force die Feſtung anzugreifen. So viel kann man nur angeben, daß die zur Tranſchee-Arbeit beſtimmten Truppen Diviſionsweiſe, 50 und 50, unter Anführung eines Capitains und Lieutenants, mit den gewöhnlichen Unterofficiers, auf ihre Poſten 4 bis 6 Mann in der Fronte, angeführet und vertheilet werden. Dieſe werden aber auch zu gewiſſer Zeit durch andere abgelöſet, und um die Soldaten bey ſo ſchwerer Arbeit nicht allzuſehr zu ermatten; ſo machet man die Einrichtung, daß ſie erſt den vierten und fünften Tag wieder in die Approchen kommen. Bey dieſer Mannſchaft muß ein Theil der Cavallerie ſeyn, welche zur Bedeckung der Approchirer in den Epaulements oder auch in den Redouten ſich aufhält, damit wenn die Belagerten aus der Stadt einen Ausfall thun, ſie durch dieſe Cavallerie können wieder zurück getrieben werden.

c) Der Ingenieur, welcher die Oberaufſicht über die zu führenden Approchen hat, muß dahin ſehen, daß die Capital-Linien von denen Baſtionen verlängert, und mit Stangen, woran Strohwiſche, bey der Nacht aber brennende Lunten ſind, abgeſtecket werden, als wornach die Approchirer ſich ſehr genau zu richten, und weder zur Rechten noch zur Linken, ſich allzuweit zu entfernen haben. Einige ſetzen, daß nicht über 8 bis 12 Ruthen bey Retour oder den Schlag (das iſt die Linie, wie ſie Fig. 376 bey e zu ſehen) abweichen. Es kommt auf die richtige Beſtimmung dieſer verlängerten Capital gar ſehr vieles an, weil ſonſt leicht die Approchirer bald zur Rechten bald zur Linken ſich verirren, vergebliche Arbeit thun, die Belagerung verzögern, und ſich ſelbſt Gruben graben können.

d) Wenn die Nacht, in welcher die Eröfnung der Tranſcheen geſchehen ſoll, angebrochen; ſo marſchiret die vorhin gedachte Mannſchaft Diviſionsweiſe mit den Arbeitern an den Ort, wo der Anfang des Eingrabens ſoll gemacht werden. Es kann dieſer Ort 60-80, 100, 120 Ruthen von der Feſtung ſeyn. Je näher, deſto beſſer. Wie denn einige gar bey Nachtzeit die Approchen auf dem Glacis eröfnet, und zurück gearbeitet haben. Jeder Soldat hat ſein Gewehr, aber er trägt auch dabey eine Faſchine. Die Cavallerie führet die Gabions oder Schanzkörbe. Alle übrige Arbeiter tragen Hauen, Schaufeln und Picken. Man verbietet ihnen alles Reden, Schreyen und Lärmenmachen. Man befiehlt ihnen, ſich auf die Faſchinen nieder zu legen, und nichts zu reden und zu thun, bis man es ihnen heißet. Die Ingenieur und Officier ſtecken die Approchen ab, welches traciren heißet, und weiſen den Ort an, wo ſie ſollen eingraben. Hat man bey dem Recognoſciren einen

hohlen Weg, einen Hügel, ein Gebüſche entdeckt, darhinter man ſich eingraben, und deſſen man ſich mit Vortheil bedienen kann; ſo gräbet man da in aller möglichen Eil 2 bis 3 Fuß tief ſich ein, wirft die Erde vor ſich gegen die Feſtung zu 4 bis 5 Fuß hoch auf, daß die Approchirer in dem Graben gedeckt ſtehen, zwar nicht für der Gewalt der Kanonenkugel, welche durch die lockere Bruſtwehr wohl noch fahren, aber doch ſo, daß man die Approchirer nicht mehr ſehen kann, und ſie von der aufgeworfenen Erde verdeckt ſtehen. Dieſes heißet nun eigentlich die Tranſcheen öfnen, und geſchiehet ohne Rührung des Spiels in der Eil und Stille.

e) Je näher man der Feſtung kommt, deſto tiefer und breiter werden die Approchen, um darinnen mehrere Soldaten verdeckt zu poſtiren. Sind ſie weit von der Feſtung 8, 10, 12, 14 Fuß breit, und 3 oder 4 Schuh tief geweſen; ſo werden ſie in der Nähe, 6, 8, 10 Fuß tief, und noch dazu die aufgeworfene Erde 4, 6, 8 Fuß hoch. Alsdenn aber werden ſie auch mit Banquetten verſehen, damit die Soldaten hinter einander ſtehen, und aus den Approchen auf die Belagerten, wo ſie Ausfälle thun wollen, feuern können. Bisweilen werden in den Approchen theils Schanzkörbe, theils Traverſen angelegt, damit ſie von der Feſtung aus nicht enfiliret oder beſtrichen werden können. Sie führen auch daher den Namen: traverſirte Approchen. Man kann ſie Fig. 376 KH in Kupfer abgezeichnet ſehen. Gemeiniglich werden ſie in dem Falle gemacht, wenn der Boden nicht viel taugt, indem er zu naß oder zu ſandigt iſt und man ſogleich, um der Kürze willen, die Laufgräben in der continuirten Capitallinie bey einem Ravelin, wie Fig. 376, führet. Sie werden aber wenig geachtet; die meiſten bleiben bey der Art die Approchen zu führen, daß ſie den Retour, oder den Schlag, zic zacmäßig, wie Fig. 376 e e e machen, und Kunſt und Vorſichtigkeit gebrauchen, dieſe kleinen Linien weder zu lang und über 16 Ruthen, noch zu kurz und über 8 Ruthen machen.

f) Kommen die Approchirer näher an die Feſtung; ſo werden ſie Sappirer, und führen eine Sappe. Es geſchiehet alſo: Man ſetzet etliche Schanzkörbe, ein Mandelet oder Blendung an einen Ort der Approchen an. Ein Soldat gräbet durch die Approchen tief ein, die andern graben ihm nach, und machen den Graben tiefer und breiter. So wie ſie fortrücken, ſo ſetzen ſie auch die Schanzkörbe zu beyden Seiten weiter, und bedecken ſich durch dieſelbe für dem Feuer der Belagerten. Sie graben fort bis ſie auf das Glacis, an die Paliſaden, in den bedeckten Weg kommen, wo ſie manchmal mit einer Petarde die Paliſaden ſprengen, und ſich einen Eingang in den bedeckten Weg verſchaffen. In manchen Fällen werden unter der Erde Gänge mit Bretern bedeckt fortgeführet, bis in den Graben, wie davon Fig. 377 zeiget. Eine gute Sappe zu führen, erfordert Klugheit, Vorſichtigkeit und Tapferkeit. Man hat dazu eigne Leute abgerichtet, die das Sappiren wohl verſtehen.

Damit man nun das Ganze einer Attaque leicht überſehen möge, ſo wollen wir nach Fig. 376 377 ſo die meiſten bey einer Attaque vorkommenden Werke, Stücke und Sachen vorſtellet, erklären.

a) Wenn alſo bey QQ die Tranſcheen geöfnet worden, und man bis CC gekommen iſt; ſo werden in BB Epaulements angeleget, das ſind kleine Werke mit Bruſtwehren verſehen, darauf Kanonen gepflanzt werden, um die beyden Baſtionen zu beſchießen, und den Feind noch ungewiß zulaſſen,

 welcher

welcher Baſtion es eigentlich gelten ſolle. Hinter dieſen Werken poſtiret man Cavallerie zur Bedeckung der Approchirer.

b) Darauf wird die erſte Parallel-Linie Places d'Armes, oder Waffenplatz CCC gezogen, welche mit der äußeren Polygon-Linie TV parallel laufet, und daher ſeinen Namen bekommen hat. Places d'Armes heiſſen dieſe Graben deswegen, weil die Soldaten darinn ſich nunmehr in größerer Anzahl verſammlen. Weil ſie mit dem Polygon parallel laufen, ſo können ſie von der Feſtung aus nicht enfiliret, und der Länge nach beſtrichen werden.

c) Iſt man damit zu Stande gekommen; ſo werden zur Rechten und Linken die eigentlichen Approchen es bis zur andern Parallel-Linie ww fortgeführet. Damit aber die Approchirer einander zu Hülfe kommen, und vertheidigen können; ſo werden die Communications-Linien MM gezogen, und bisweilen in der Mitte eine Redoute G errichtet, darinnen ſich Cavallerie zur Bedeckung der Approchirer aufhält. Die Stücke bey II ſind halbe Places d'Armes und dienen ebenfalls dazu, mehrere Mannſchaft darinnen zu placiren.

c) In der Entfernung von 60 bis 80 Ruthen von der erſten Parallel-Linie, wird die andere WW gezogen. Zu beyden Seiten derſelben bey XX, wird eine erhöhte Brech-Batterie angelegt, um auf die Feſtung mit ganzer Macht zu kanoniren. Damit das Feuer auf das attaquirte Polygon recht entſetzlich heftig werde; ſo legt man noch in der Mitte bey Y eine ſtarke Horizontal-Batterie, und über dieſes bey ZZ zwey Keſſel zu Mortiers oder Mörſer an, um daraus die Bomben gegen die Stadt ſpielen zu laſſen.

d) Von dieſer Parallele approchiret man weiter auf die Baſtionen los, und hält ſich genau an die verlängerte Capital-Linie TR und VR. Man weichet von derſelben nicht leicht unter 20 und über 40 Ruthen ab, und ziehet den Retour. Zu Ende des Retours es werden die Hacken, (ſo heiſſen ſie, wenn ſie gerade Linien ſind, wie hh) oder die Crochets, Remplis, (ſo heiſſen ſie, wenn ſie krum ſind, wie bey ss,) angehänget. Dieſe dienen dazu, daß daſelbſt die Karren und Wagen umkehren, und einander ausweichen können. Auch gehen die Soldaten dahin, wenn ſie ſ. v. ihre Nothdurft verrichten wollen.

e) Zwiſchen dieſen Approchen werden wiederum die Communications-Linien HH geführet, und zwiſchen dieſen die Bojaux oder Bujonen ppp, welches Quergräben ſind, woſelbſt man Batterien und Keſſel errichtet, der Stadt noch näher zu kommen, und heftiger zuzuſetzen.

f) In der Mitte bey KH iſt eine traverſirte Approche angebracht, davon vorhin gedacht worden.

g) Bey OKO findet ſich endlich die dritte und letzte Parallel-Linie: denn mehr als drey pfleget man nicht zu machen. Wenn man nun von da auf das Glacis in den bedeckten Weg approchiret; ſo nennet man das Oberſte der Trancheen la Tete, ou Cavalier das Haupt der Approchen. Insgemein ſappiret man, wenn man bis auf das Glacis gekommen iſt. Was dieſes bedeutet, iſt vorhin erkläret worden.

h) Es werden noch weiter bey oo die Ricochet- und Stein-Batterien angelegt, um damit den bedeckten Weg zu enfiliren und unſicher zu machen.

i) Wollten ſich die Belagerten noch nicht ergeben, wenn auch gleich die Batterien bey yy und pp die Breche bey kk in den Bollwerken gebrochen; ſo ſuchen ſich die Belagerer auf den bedeckten Weg zu logiren, richten da mehrere

rere Batterien mit Kanonen gegen die Werke; ſchlagen durch den Graben die Gallerie un; machen ſogar ihre Logimenter auf dem Ravelin D, und ſetzen von daraus der Feſtung noch ſo lange zu, bis der Kommandant die weiſſe Fahne ausſtecket, die Chamade ſchlägt und capituliren, oder ſich ſogleich ergeben will.

Was bisher angeführt worden, gehet auf die Ceremonial-Attaque, da man durch drey Parallelen der Feſtung näher kommt. Man darf aber nicht denken, als wäre dieſes ein unveränderliches Geſetz der Belagerer, nach welchem ſie ſich bey der Attaque zu richten hätten. Die Parallelen ſind erſt, wie der Marſchall von Vauban meldet, 1673 in der Belagerung von Maſtricht Mode geworden. Weil dieſe importante Feſtung ſich innerhalb dreyzehn Tagen ergeben hatte, wozu die Parallelen das meiſte mit beygetragen haben; ſo bedienten ſich wenigſtens die Franzoſen derſelben hernach bey allen übrigen Belagerungen, ſonderlich bey der Belagerung vor Ath 1697, da ſie am accurateſten ſollen gemacht worden ſeyn.

Humpert l'Art du Genie. a Berlin 1755. 8.

Storbert Wenzel von Lingk, kurzer und richtiger Discours von Ceremoniel-Belagerungen formidabler Feſtungen. Prag 1739. 8.

Belagerung (paſſive) heißt die Vertheidigung eines Orts.

I. Vorſicht, die man beobachten ſoll, ehe der Platz belagert wird.

1. Vorſicht in Anſehung der Gegend außerhalb dem Platze. Wenn der Platz eine Belagerung zu befürchten hat, ſo muß der Gouverneur oder Commandant ſchon bey Zeiten die nöthigen Anſtalten treffen, um den Feind abzuhalten, daß er ſich nicht anders als mit vieler Mühe und Gefahr der Stadt nähern kann. Wenn in der Gegend um den Platz Flüſſe oder Bäche ſind, ſo muß man, wenn es das Terrain erlaubet ſolchen von der Seite unter Waſſer ſetzen, die dazu gelegen iſt. Auf dieſe Art kann der Feind nicht ſo viel Attaquen formiren, und man kann ſich um ſo viel leichter vertheidigen. Wenn man Waſſer hat, von dem man Meiſter iſt, ſo thut man wohl, vermittelſt einiger Schleuſſen, die dem Feinde verborgen ſind, ſolches zu ſchützen, um ſodann die verſchiedenen Brücken und Werke, die er im Graben vielleicht anleget, damit zu Grunde zu richten.

Bey einem Platze, den man unter Waſſer ſetzen kann, thut man wohl, wenn man eine gewiſſe Anzahl kleiner hölzerner Schiffe, oder eine Art von Galliotten, ſo wie ſie auf den Kanälen in Flandern gebräuchlich ſind, in Bereitſchaft hält. Mit dieſen kleinen Schiffen, welche vier Kanonen und acht Steinmörſer tragen, kann man den Feind von dem Platze abhalten und ihn in ſeinen Laufgräben beunruhigen.

Man muß in der Gegend um den Platz herum nichts ſtehen laſſen, hinter dem ſich der Feind decken könnte; ſondern die Vorſtätte und Häuſer, die ſich auf einen Kanonenſchuß um die Stadt herum befinden, niederreiſſen, die Ravins und die hohlen Wege wo möglich ausfüllen laſſen, wenn ſie nicht der Länge nach beſtrichen werden können, oder Redouten und andere dergleichen Werke dahin legen, welche von dem Platze gedeckt ſind und denſelben ſehen können. Desgleichen muß man auch die Sträucher und Bäume abhauen, und durchgehens alles aus dem Wege räumen und verderben laſſen, was dem Feinde zu ſeinem Vortheile und Nutzen gereichen könnte. Wenn man dieß nicht thut, ſo macht ſich der Feind dieſe Nachläßigkeit zu Nutze, und kömmt vermittelſt der Häuſer, Gärten und Bäume, welche um den Platz herum ſich be-

befinden, und hinter denen er gedeckt ſtehen kann, in vier und zwanzig Stunden näher, als es ſonſt in vielen Tagen geſchehen ſeyn würde.

2. Vorſicht in Anſehung der Befeſtigungs-Werke der Stadt. Was die Befeſtigungs-Werke der Stadt anlanget, ſo muß man ſolche in guten Stand ſetzen, den bedeckten Weg wohl verpaliſadiren und Fleches auf dem vorſpringenden Winkel des Glacis anlegen laſſen. Desgleichen müſſen die eingehenden Places-d'Armes verſchanzt und innerhalb denſelben eine mit ihren Facen parallel laufende Bruſtwehre aufgeworfen, und vor ſolcher ein kleiner Graben gezogen werden.

Es wird auch ſehr gut ſeyn, wenn man auf allen Seiten, wo Attaquen geführet werden können, den bedeckten Weg doppelt verpaliſadirt, und die zweyte Reihe Paliſaden 5 oder 6 Fuß von der erſten nach der Stadt zu ſetzt. Sodann macht man an ſolchen von 50 zu 50 Schritten eine Art von Schlagbäumen oder kleinen Thoren, und legt zwiſchen den zwey Reihen Paliſaden in der nemlichen Weite, als die Thore von einander zu ſtehen kommen, Traverſen an, die gleichfalls von Paliſaden ſind. Dieſe Traverſen verhindern, daß der Feind, wenn er die erſte Reihe Paliſaden weggenommen hat, ſich nicht auf der ganzen Front, die hinter denſelben iſt, ausbreiten könne.

Damit der Feind von dieſer zweyten Reihe Paliſaden keine Nachricht erhalten könne, ſo muß ſelbige nicht eher geſetzt werden, als bis er an den bedeckten Weg herangekommen, und ſolchen wegnehmen will. Damit auch ſelbige von dem Feinde mit ſeinen Kanonen nicht könne zu Schande geſchoſſen werden, noch das Feuer aus dem Platze verhindern, ſo wird ſie zwey Fuß tiefer als die erſte geſetzt.

Um auch dem Feinde zu verwehren, daß er ſich nicht ſo leicht der erſten Paliſade nähern könne, ſo iſt es nicht genug, die Flinte mit dem Bajonette hierzu zu gebrauchen, ſondern man muß ſich auch mit Piken oder wenigſtens mit einer gewiſſen Art Espondons verſehen, und ſolche zwiſchen die zwey Reihen Paliſaden bringen laſſen. Die Soldaten nehmen dieſelben nicht eher zur Hand, als bis der Feind an die erſten Paliſaden gekommen iſt. An den Orten, welche der Gefahr am meiſten ausgeſetzt ſind, werden Redouten oder Lunettes angelegt.

Auf die Gallerien zu den Minen muß gleichfalls bey Zeiten gedacht, und ſolche ſo weit in das Feld hinaus getrieben werden, als es Zeit und Terrain erlauben. Vornemlich muß man Minen auf Winkeln des Glacis anlegen.

Wenn vor dem Glacis Lunettes oder Redouten liegen, ſo müſſen ſelbige contraminiret ſeyn, und unter der Erde Communication mit dem Platze oder bedeckten Wege haben, damit man ſolchen deſto hartnäckiger behaupten könne.

Man muß auch die Feſtung von allen den Seiten genau unterſuchen, wo der Feind am leichteſten und am ſicherſten ſeine Attaquen führen kann, und in den Werken, durch die ſie gedeckt werden, Abſchnitte und Verſchanzungen anlegen laſſen, damit man ſolche Fuß für Fuß vertheidigen und dem Feinde ſo viel als möglich ſtreitig machen könne.

Wenn in dem Raveline kein Reduit iſt, ſo muß man in ſelbigem bey der Kehle einen Abſchnitt machen. Die Bruſtwehr dieſes Abſchnitts muß eben ſo ſtark, nur ein wenig höher als die von dem Raveline ſeyn, und unten in dem Graben müſſen von Diſtanz zu Diſtanz längſt dem Graben dieſes Abſchnitts bis an die beyden Seiten der Bruſtwehr, etliche Reihen Paliſaden geſetzt werden, die ſich mit der Spitze gegen den Feind ſenken.

Vor-

Vornemlich aber muß man alle Facen der Werke vor dem Ricochet zu decken ſuchen. Dieſes kann geſchehen, wenn man öfters Traverſen von großen Schanzkörben anlegt, vermittelſt welchen ſolche geſchwinde aufgerichtet werden können, oder durch Surtouts, nemlich durch Erhöhung der Bruſtwehr an den ausſpringenden Winkeln.

Es iſt nicht nöthig, daß man die Batterien zu den Canonen eher auf dem Walle errichte, als bis der Platz berennt iſt, weil dieſe Batterien den Belagernden die Orte verrathen, die man für die ſchwächſten hält, und die man daher ſo ſorgfältig in Vertheidigungsſtand ſetzt. Aus dieſer Urſache ſoll man die Schießſcharten an den verſchiedenen Orten des Walls, wo man Batterien anlegen will, nicht eher durchſtechen, als bis der Feind ſich völlig um die Stadt gelagert, und man aus den Materialien, die er zuſammenbringen läßt, ſchließen kann, von welchen Seiten er ſeine Attaquen führen will. Wenn auf dem Walle zu Erbauung der Batterien alles in Bereitſchaft liegt, und die nöthige Erde zu den Merlons bey der Hand iſt, ſo ſind dieſelben bald in Stand geſetzt, daß ſie, wenn es nöthig iſt, gebraucht werden können.

Die Batterien, über Bank zu ſchießen, ſind allemal beſſer als die andern, weil man die Kanone leicht von einem Orte zu dem andern bringen, und ſolche hernach zurückziehen kann, damit ſie der Feind nicht zu Schanden ſchieße. Man muß bey Zeiten auf die innern Abſchnitte bedacht ſeyn. Hierzu nimmt man die nächſtgelegenen Häuſer, und reißt die andern, ſo dem Feinde dienlich ſeyn könnten, ein. Ueberhaupt muß man ſich in einen ſolchen Stand ſetzen, daß man aller Orten eine herzhafte Gegenwehr thun, und den Feind lange Zeit bis zu den letzten Abſchnitten aufhalten könne, wo man alsdenn capituliret.

3. Vorſicht die man innerhalb dem Platze brauchen muß. Da es heutiges Tages gebräuchlich iſt, eine große Menge Bomben in die belagerten Städte zu werfen; ſo muß man Gewölbe unter der Erde haben, die bombenfeſte ſind, worinnen der Soldat, der nicht auf der Wache iſt, ſicher ausruhen könne. Dergleichen Gewölbe ſind in einer großen Stadt nicht ſo ſehr nöthig, als in einer kleinen, weil es in einer großen noch immer einige Quartiere giebt, in denen man für den Bomben ſicherer als in den andern iſt; in einer kleinen aber, die aller Orten von den Bomben durchwühlt wird, ſind ſie unumgänglich nöthig, damit die Beſatzung einige Ruhe genießen könne, und der Officier und Soldat nicht beſtändig die Bomben und Kugeln zu fürchten habe.

Die Gewölbe werden gemeiniglich in den Kehlen der maßiven Bollwerke angelegt, man bauet auch ſolche unter dem innern Walle und längſt der Courtinen.

In den Städten, wo keine Gewölbe unter den Wällen ſind, muß man, ſo bald der Ort berennt iſt, eine Art von Schirmdächern machen, unter denen man für den Bomben ſicher ſeyn kann; ſelbige werden von ſtarken Stücken Holz zuſammen geſetzt, die man längſt an den Wällen, wo die wenigſte Gefahr zu befürchten iſt, ſchräge hinan legt, und ſie noch zuweilen mit ſtarken Pfoſten oder Bohlen bedeckt.

Die großen Häuſer muß man ſtützen laſſen, das iſt, alle Böden von oben bis unten mit ſtarken Hölzern ausſteiffen, den oberſten Boden mit großen kreuzweiß über einander gelegten Balken bedecken, und auf ſolche eine Schicht Erde, Faſchinen und Miſt werfen. In dieſe Häuſer, wenn ſie auf ſolche

Art zu rechte gemacht werden, kann man die Truppen, die Hoſpitäler u. d. gl. legen.

Die Pulvermagazine erfordern die gröſte Aufmerkſamkeit. Sie müſſen bombenfeſte gewölbt ſeyn. Da aber dem ohngeachtet unter ſelbigen ſehr wenige ſind, durch die die Bomben nicht dringen ſollten, wenn man deren viele darauf wirft, ſo muß man, um ihre Gewalt zu brechen, die Gewölbe 7 bis 8 Fuß hoch mit Erde und einer Schicht Faſchinen und Miſt bedecken, und oben darauf noch Pfoſten legen, die anſtatt des Dachs dienen.

Wenn die Gewölbe wegen ihrer Höhe oder anderer Urſachen halber ſo beſchaffen ſind, daß man nicht viel Erde darauf ſchütten kann, ſo muß man auf das Dach ſtarke Bäume dichte einen an den andern legen und zuſammen befeſtigen, damit die Bombe keine ſo große Gewalt haben, noch das Gewölbe erſchüttern könne.

Die Fenſter vor den Pulvermagazinen muß man für dem Feinde wohl verwahren; damit auch kein Unfall ſich ereignen könne, müſſen ſie nicht eher aufgemacht werden, als wenn man merkt, daß das Feuer der Belagernden ein wenig nachläßt und nicht ſo heftig iſt.

Wenn keine Magazine zum Pulver in der Stadt ſind, ſo verwahrt man ſolches in den Löchern, die man diesfalls in trocknen Orten ausgräbt. Dergleichen Löcher werden längſt dem Walle in den Gärten, wo die wenigſte Gefahr zu beſorgen iſt, in den Kellern u. d. gl. mehr angelegt. Man bedeckt ſie ſorgfältig mit Pfoſten, Erde und Faſchinen, um ſie ſo viel möglich für dem Feuer zu verwahren. Es werden auch noch verſchiedene kleine Magazine, zur Bequemlichkeit des Dienſtes, auf der Seite angelegt, wo die Attaquen ſind; ſolches geſchiehet auch, ohnerachtet in dem Platze Pulvermagazine ſind.

Wenn der Platz keine Souterrains oder Gewölbe unter der Erde hat, ſo kann man öfters die Pulvermagazine hierzugebrauchen. Nach des Marſchall von Vauban Meynung, kann der Gouverneur eines zu ſeiner Wohnung nehmen, das andere für die Bleſirten von Stande, und das dritte zu Verwahrung der wichtigſten Sachen aufbehalten.

Da es nicht genug iſt, daß die Bomben in einer belagerten Stadt die Häuſer in einander ſtürzen, ſondern auch an den meiſten Orten, wo ſie hinfallen, zünden, beſonders wenn zugleich mit glühenden Kugeln geſchoſſen wird, ſo muß man alle mögliche Vorſicht brauchen, daß die Stadt nicht durch das Feuer verzehret werde. Daher dann nöthig iſt, daß man die erforderlichen Anſtalten zu Löſchung des Feuers bey Zeiten vorkehre, und die Bürger hierzu brauche.

Man muß eine große Menge Fäſſer mit Waſſer in die Straſſen ſetzen laſſen, und Compagnien von Bürgern und Soldaten beſtellen, um das Feuer löſchen zu helfen. Es iſt nicht übel gethan, wenn man dieſelben in verſchiedene kleine Corps abtheilt, und jedem eine gewiſſe Anzahl Häuſer anweiſet, die es im Fall einer Feuersgefahr löſchen ſoll. Auf dieſe Weiſe muß jeder Trupp auf eine gewiſſe Art für die Häuſer ſtehen, welche zu erhalten er beſtimmt worden, und er wird folglich mehr Sorgfalt hierzu anwenden.

Desgleichen muß das Pflaſter in den Straßen aufgehoben und ſtatt deſſen Miſt hingelegt werden, damit die Stücken von den geſprungenen Bomben nicht ſo viel Schaden thun.

Außer aller dieſer Vorſicht, die man zur innern Vertheidigung des Platzes anwendet, muß man eine beträchtliche Anzahl Faſchinen, Schanzkörbe, Sand-

Sandſäcke und alle übrige Materialien zuſammenbringen laſſen, die zu Vertheidigung der Breſchen und zu Erbauung der Abſchnitte erforderlich ſind. Alle dieſe Materialien werden an die Orte hin vertheilt, wo man ſie nöthig zu ſeyn erachtet, jedes nach ſeiner Art.

Es würde auch gut ſeyn, unweit dem Walle Erde bey der Hand zu haben, damit man die nöthigen Abſchnitte machen könne. Vornehmlich muß man ſich mit einer großen Menge Schanzzeug verſehen.

Der Gouverneur ſoll auch dafür ſorgen, daß die Hoſpitäler in gutem Stande ſeyn, und die Kranken und Verwundeten gehörig darinnen verpflegt werden; er muß es für keine Schande halten, ſolche ſelbſt zu beſuchen, und den Soldaten den Antheil zeigen, den er an ihrer Erhaltung nimmt. Das iſt ein vortreffliches Mittel, ihr Vertrauen zu erwerben und ſie dahin zu vermögen, daß ſie ihm die Stadt länger vertheidigen helfen. In denen Plätzen, wo nicht Waſſer genug zum Unterhalt der Beſatzung zu haben iſt, muß man bey Zeiten auf Behältniſſe denken, worinnen man das Regenwaſſer auffangen kann.

II. Von der Beſatzung. 1. Berechnung, wie ſtark die Beſatzung ſeyn müſſe. Es iſt nicht ſo leicht zu beſtimmen, wie ſtark die Beſatzung in einem Platze ſeyn müſſe, wenn ſie denſelben vertheidigen ſoll; man muß ſich diesfalls nach dem Terrain, auf dem er gebauet iſt, und nach der Anzahl ſeiner Außenwerke einigermaßen richten.

Alles was man ſagen kann, iſt, daß die Beſatzung jederzeit ſo ſtark ſeyn ſoll, daß man nicht nöthig habe, eher an die Uebergabe des Platzes zu denken, als bis es mit ihm auf das äußerſte gekommen iſt.

Der Marſchall von Vauban hält dafür, man müſſe in einem Platze, der nach den Regeln der Kunſt mit tüchtigen Bollwerken, Ravelinen und einem bedeckten Wege befeſtiget iſt, auf jedes Bollwerk 500 bis 600 Mann rechnen. Da es verſchiedene Plätze giebt, die irregulair und nach der alten Art, nemlich ohne Bollwerke, befeſtiget ſind; ſo muß man ausrechnen, wie viel ein ſolcher Ort Bollwerke haben würde, wenn man ihn nach der neuen Art befeſtigte, und ſodann nach der Anzahl dieſer Bollwerke die Stärke der Beſatzung beſtimmen. Wenn der Platz außer den Ravelinen und dem bedeckten Wege noch einige andere Außenwerke hat, ſo muß man, nachdem deren viele oder wenige ſind, auch die Beſatzung vermehren. Z. E. auf ein detachirtes Fort, das Bollwerke hat, und ſich ſelbſt wohl vertheidigen kann, rechnet man 600 oder 800 Mann mehr; auf jedes Horn- oder anderes Werk, das ihm gleich kommt, 600 Mann; auf eine detachirte Redoute, die eine Zeit lang den Kanonen widerſtehen kann, 150 Mann, und alſo bey den andern Werken, die zur Feſtung gehören.

Was die Cavallerie anlanget, die in einem Platze erforderlich iſt, ſo darf ſolche nur den zehnten Theil ſo ſtark ſeyn als die Infanterie.

Wenn wir nach dieſer Berechnung einen Platz annehmen, der ſechs Baſtionen hat, ſo braucht man ſechsmal ſechs hundert Mann Infanterie zu ſeiner Beſatzung, welches 3600 Mann beträgt, und 460 Mann Cavallerie als den zehnten Theil der erſten Summe. Alſo iſt eine Beſatzung von 3960 Mann ſtark genug für einen ſolchen Platz.

Man muß ohngefehr den vierten Theil der Beſatzung rechnen, daß er nicht den gewöhnlichen Dienſt thut; weil ein Theil davon bey der Artillerie, um in den Magazinen zu helfen, und die Munition an die nöthigen Orte zu bringen,

bringen, der andere aber zum Schanzbau gebraucht wird, um die Abſchnitte und andere dergleichen Dinge zu verfertigen. Zu dieſem vierten Theil muß man noch die Büchſenmacher, die Schlöſſer, Zimmerleute und andere Handwerksleute rechnen, die man aus den Truppen herauszieht, und jeden in ſeinem Handwerke arbeiten läßt, ingleichen die Verwundeten, Kranken und Ueberläufer.

Zu allen dieſen verſchiedenen Handwerksleuten beſtellt man Aufſeher, und weiſet ihnen ſolche Orte an, wo ſie ſicher und ungeſtört arbeiten können.

2. Diſpoſition zur Vertheilung der Beſatzung auf die Wache. Nach Abzug des vierten Theils der Infanterie, der vom Dienſte der Wachen frey ſeyn ſoll, wird die übrige in drey gleiche Theile getheilt, davon der eine auf die Wache zieht, der andere zur Bereitſchaft (Bivouac) bleibt, um aller Orten ſogleich dahin zu marſchiren, wo es nöthig iſt, und der dritte ausruht.

Die Cavallerie wird ſo wie die Infanterie in drey Corps getheilt; das erſte, ſo auf der Wache iſt, ſetzt ſich rechter und linker Hand der Attaquen, das zweyte, das auf Bereitſchaft ſteht, wird Brigadenweiſe an die verſchiedenen Orte der Stadt vertheilt, wo ſie nöthig ſeyn könnte, ſowohl die Bürger im Zaume zu halten, als auch bey den Ausfällen gebraucht zu werden. Das dritte Corps, das ausruht, hält ſeine Pferde den Tag über geſattelt, und die Reiter und Dragoner fertig, ſogleich, wenn es befohlen wird, aufzuſitzen.

Die Wache und die Bereitſchaft von der Infanterie müſſen auf den ihnen in den Werken der Feſtung angewieſenen Poſten unter Gewehr bleiben; der dritte Theil aber der ausruhet, hält ſich fertig, die Truppen, ſo auf der Wache ſtehen, im Falle der Noth zu unterſtützen.

Dieſe Wache von der Infanterie, die ohngefähr in tauſend Mann beſteht, wird in drey gleiche Theile getheilt, wovon zwey die Poſten, welche attaquirt ſind, beſetzen, und der dritte die andern Poſten, wo der Feind keine Attaque führt. Die Bereitſchaft wird eben ſo wie die Wache abgetheilt; und ſetzt ſich auf dem Walle unmittelbar hinter dieſelbe, und an die Orte, wo ſie ſelbiger am geſchwindeſten zu Hülfe kommen kann.

Jeder Drittheil der Wache wird wieder in drey andere gleiche Theile getheilt, wovon zwey die erſten zwey Stunden in der Nacht feuern, der übrige dritte Theil löſet nach Verlauf von zwey Stunden einen von den zwey erſten Drittheilen ab und wird dagegen wieder von dem erſten abgelöſet, und alſo allemal von zwey Stunden zu zwey Stunden dergeſtalt, daß allezeit zwey Drittheile von dieſer Wache in Bewegung ſind, und der dritte ausruhet.

Es iſt genug, wenn bey Tage das Feuer durch acht oder zehn Mann unterhalten wird, die in den ausſpringenden Winkeln des bedeckten Wegs ſtehen und auf die Attaque ſehen können. Dieſe Leute werden alle zwey Stunden abgelößt. In der Nacht wird beſtändig gefeuert, weil man vorausſetzt, daß der Feind in ſeinen Laufgräben arbeitet, und ſich vorwärts auf der ganzen Front, die er attaquirt, ausbreite. Am Tage ſchießt man zwiſchen Körben oder Sandſäcken durch, die man oben auf die Bruſtwehr legt; jedoch ſchießt man nicht eher als bis man arbeiten ſiehet, und nur auf das, was man ſiehet.

Die Wache wird an einem Orte geſtellt, wo ſie ungeſtört abgetheilt werden kann. Sie muß auf ihre Poſten ſo viel möglich ſicher, und ohne entdeckt

zu

zu werden, marſchiren können. Die Stunde wo ſie aufziehen ſoll, kann man, nachdem es für nöthig erachtet wird, ändern.

Die abgelößte Wache muß gleichfalls in der größten Ordnung wieder abmarſchiren, damit ſie, wenn der Feind in der Zeit, als ſie abgelößt würde, einen Angriff unternehmen ſollte, ſogleich ohne Unordnung nach dem Orte marſchiren könne, der angegriffen ward, um ihn zu unterſtützen oder wieder wegzunehmen, ehe ſich der Feind darinnen feſtſetzt, und der Wache Zeit zu geben, in den Poſten, woraus ſie gedrungen worden, wieder zurück zu kommen.

Die Wachen in den Auſſenwerken oder auf dem Hauptwalle, welche die Wachen in dem bedeckten Wege unterſtützen ſollen, müſſen allezeit ein wenig eher als die im bedeckten Wege abgelößt werden, weil ſie ſolche durch ihr Feuer gegen alle die Unordnungen, die bey der Ablöſung vorfallen können, decken ſollen.

An alle Orte, wo es auf Treue und Wachſamkeit eines einzigen Mannes ankommt, werden zwey Schildwachen geſtellt.

Auf die Kirch- und andere Thürme werden zwey oder drey Mann geſtellt, welche bey Tag und Nacht von allem Nachricht geben, was auſſerhalb der Stadt geſchiehet, und es ſogleich melden, wenn hier oder da in ſelbiger Feuer entſtehen ſollte.

III. Von denen in einer Feſtung erforderlichen Kriegsbedürfniſſen.

1. Berechnung der Kanonen und Mörſer, die in einer belagerten Stadt erfordert werden. Man hält dafür, daß wenn ein Platz gehörig mit Kanonen verſehen ſeyn ſoll, deren acht für jedes Bollwerk gerechnet werden müßen; folglich erfordert ein Platz von ſechs Bollwerken 48 Kanonen.

Da ein Platz nicht von allen, ſondern nur von zwey oder drey Seiten aufs höchſte angegriffen wird, ſo braucht man die Kanonen von den Bollwerken, wo der Feind keine Attaque führt, die Anzahl derjenigen zu verſtärken, welche auf der Front der Attaque ſtehen; es werden auch hiervon einige in die Außenwerke geſtellt.

Unter dieſen Kanonen müſſen 24, 16, und 4 Pfünder und ſogar 2 und 1 Pfünder ſeyn. Dieſe letztern ſind deswegen ſehr nützlich, weil ſie von einem Orte zum andern leicht können gebracht werden; man kann den Feind mit ſelbigen ſehr beunruhigen, und es wird ihm ſchwer, ſolche zu Schande zu ſchießen. Die ſtärkſten werden gebraucht, damit auf die feindlichen Batterien und Laufgräben zu ſchießen; die kleinern ſtellt man in die Außenwerke und in den bedeckten Weg, wo man mit ſolchen über Bank ſchießt.

Für jedes Bollwerk rechnet man zwey Mörſer in einer Feſtung. Sie müßen von verſchiedenen Calibern ſeyn, einige von 12 andere von 8 Zoll im Durchmeſſer. Es iſt gleichfalls nöthig, daß man mit einer gewiſſen Anzahl Steinmörſer verſehen ſey.

Man muß auch Laffeten ſowohl zu den Kanonen, als Mörſern, im Vorrathe haben.

Außer den unterſchiedenen Arten von Kanonen und Mörſern, muß man ſich auch mit einer großen Menge Doppelhaken, gezogenen Carabinern, Muſqueten u. dgl. verſehen. Da das gewöhnliche Gewehr meiſtentheils bey dem öftern Gebrauche zerbrochen wird, ſo muß man anderes vorräthig haben, um jenes zu erſetzen.

 2. Be-

2. Berechnung des Pulvers. Auf ein Pfund gutes Pulver von 32 Lothen kann man 30 bis 40 Flintenſchüſſe nebſt dem Zündkraute rechnen. Jeder Soldat kann binnen den 24 Stunden als er auf der Wache ſteht, 60 bis 80 und auch wohl 90 Schüſſe thun. Man kann daher für jeden zwey Pfund Pulver rechnen, weil einer nicht ſo viel Schüſſe thut als der andere, und wenn ja einer mehr ſchießt, ſo ſchießt der andere weniger.

Es iſt angenommen worden, daß von 1000 Mann Wache nur 2 Drittheile, oder 666 Mann, in den vom Feinde angegriffenen Werken ſtehen; wenn man jedem zwey Pfund Pulver für jede Wache giebt, ſo beträgt ſolches . . . . 1332 Pf.

Für die zwey Drittheile der Bereitſchaft, die bey den Attaquen ſtehen, und gleichfalls 666 Mann betragen, auf jeden ein halbes Pfund Pulver gerechnet . . . . 333 —

Für die 334 Mann Wache, die auf den Poſten ſtehen, welche nicht angegriffen ſind, auf jeden ein Viertelpfund . . 84 —

Für die 120 Mann Wache von der Cavallerie, auf jeden ein Viertelpfund . . . . 30 —

Auf 300 Kanonenſchüſſe in den 24 Stunden, jeden Schuß einen in den andern zu fünf Pfund gerechnet . . . . 1500 —

Nota. Dieſe Schüſſe können ſehr genau berechnet werden, wenn man einmal beſtimmt hat, mit wie viel Kanonen man die angegriffene Front beſetzen will, und 9 Pfund Pulver auf jeden 24pfünder, 6 auf den 16pfünder, 3 auf den 8pfünder und 2 auf den 4pfünder rechnet. Man kann auch die Hälfte oder das Drittheil von der Schwere der Kugel zur Ladung des Pulvers nehmen.

Auf 300 Schüſſe aus den Doppelhaken oder Wallmuſqueten, jeden zu 4 Lothen . . . . 38 Pf.

Beträgt in allem . . . . 3317 Pf.

So viel wird jeden Tag Pulver erfordert, das noch ungerechnet, was zu den Mörſern, Bomben, Minen, Granaten u. dgl. nöthig iſt.

Geſetzt alſo, daß der obbemeldete Platz ſich ein und vierzig Tage halten könnte, ſo werden die ganze Zeit über erfordert 135997 Pf.

Ferner zu 1200 Bomben, die während der Belagerung geworfen werden, auf jede 16 Pfund gerechnet . . . 19200 —

Zu 3000 halben oder kleinen Bomben, auf jede 6 Pf. zur Ladung . . . . 18000 —

Zu 6000 Schüſſen aus den Mörſern und Steinmörſern, auf jeden Schuß anderthalb Pfund . . . . . . 9000 —

Zu 3600 Granaten, auf jede 8 Loth . . . . . 900 —

Zu den Minen und Fladderminen . . . . . 8000 —

Für das Pulver, das auf den Breſchen verbrennt wird . 4000 —

Zu den Feuerwerks-Sachen . . . . . . 3500 —

Zu den außerordentlichen und unvermutheten Zufällen, desgleichen für den Abgang . . . . 30000 —

Bey der Uebergabe nemlich was noch Pulver übrig bleiben ſoll, wenn der Platz ſich ergiebt . . . . . 12000 —

Da

Da es allemal beſſer iſt, daß man eher zu viel als zu wenig Pulver hat, weil der Feind Fehler begehen kann, wodurch er in ſeiner Arbeit aufgehalten wird, ſo kann man noch hinzu . . . 21303 Pf.
rechnen, und die . . . . 260000 —
als die ganze Summe des Pulvers anſehen, welches zur Vertheidigung der Stadt erfordert wird. Der Marſchall von Vauban ſetzt dieſe Summe auf . . . . 280000 Pf.

3. Berechnung des Bleyes und der Lunte. Wenn man einmal das Pulver berechnet hat, ſo iſt gar leicht zu wiſſen, wie viel man ohngefähr Bley braucht; man darf nur noch einmal ſo viel zur Ladung nehmen, als Pulver.

Was die Lunte anlanget, ſo braucht man deren ohngefähr 50000 Pfund. Sie muß in Tonnen verwahret werden, die jede ohngefähr 3000 Pf. hält.

IV. Von denen in einer Feſtung erforderlichen Lebensmitteln.

1. Vom Brode. Die Lebensmittel ſind der Beſatzung ſo nöthig, als die Munition der Artillerie. Wenn man alſo erfahren will, wie viel man deren braucht, ſo muß man wiſſen, daß der Soldat täglich eine Portion Brod erhält.

Gemeiniglich bekömmt man von einem Sacke, der 200 Pfund wiegt, 180 Portionen Brod zu $1\frac{1}{2}$ Pfund jede, und ohngefähr 154 Portionen, wenn die Portion $1\frac{3}{4}$ Pf. wiegt.

Wenn die Beſatzung des Platzes aus 3960 Mann, ſowohl Cavallerie als Infanterie beſteht, ſo wird ſie auch eben ſo viel Portionen täglich nöthig haben, welches auf 41 Tage 162360 Portionen beträgt, wozu 902 Säcke Mehl erfordert werden, die Portion zu $1\frac{1}{2}$ Pf. und 1042, die Portion zu $1\frac{3}{4}$ Pf. gerechnet. Ohngeachtet die Beſatzung täglich ſchwächer wird, ſo wäre doch die Summe nicht zureichend, weil die Officiere, nach ihrem Grade mehr oder weniger Portionen bekommen; und über dieſes müſſen auch diejenigen zu leben haben, die zu den Truppen gehören, als die Feldſcherer, die Krankenwärter, die Knechte, die Handwerker u. dgl.

Es müſſen auch noch eine gewiſſe Anzahl Lebensmittel übrig bleiben, wenn ſich die Stadt ergiebt; daher wird es nicht zuviel ſeyn, wenn man 2000 Säcke Mehl für die oben gemeldete Stadt rechnet, deren Beſatzung aus 3960 Mann beſtehet.

Man muß auch für Mühlen ſorgen, es ſeyn nun Handmühlen oder andere, damit man das Getraide mahlen könne, im Fall die Mühlen in der Stadt vom Feinde zu Grunde gerichtet werden ſollen.

2 Vom Fleiſche. Der Soldat und der Officier muß auch Fleiſch bekommen. Jedem Bataillon wird gemeiniglich ein Ochſe und zwey Schöpſe auf 3 Tage gegeben, welches für jeden Soldaten ein und ein halbes Pfund, und alſo auf jeden Tag ein halbes Pfund Fleiſch beträgt; die übrigen 2 Tage wird ihnen ein halbes Pfund Speck oder eingepöckeltes Rindfleiſch ausgetheilet, oder auch ein Viertelpfund Käſe, nebſt einigem Gemüſe.

Die Officiere erhalten ſo viel Fleiſchportionen, als ihnen Brodportionen ausgeſetzt ſind.

3. Anmerkungen über die Lebensmittel. Da ohne Lebensmittel die beſten Feſtungen ſich nicht lange vertheidigen können, ſo muß man alle mögliche Sorgfalt anwenden, dieſelben damit zu verſehen.

Wenn ein Gouverneur eine Belagerung zu befürchten hat, und nicht mit allem dem, was zu einer herzhaften Vertheidigung erfordert wird, verſehen iſt; ſo muß er alle Kräfte ſeines Verſtandes und ſeiner Geſchicklichkeit anwenden, dieſem Uebel ſo viel nur möglich abzuhelfen, weil unter allen der Mangel an Lebensmitteln das größte iſt. Alle auf dem Lande befindliche Lebensmittel werden in die Stadt gebracht, und die unnützen Mäuler aus der Stadt gewieſen; ſodann läßt man in derſelben auf das genaueſte Hausſuchung bey allen den Einwohnern thun, von denen man vermuthet, daß ſie Getraide haben, und befiehlt ihnen, ſolches für baares Geld oder auf Quittung zum Unterhalt der Beſatzung einzuliefern.

In dergleichen Fällen, wo man eine Belagerung zu befürchten hat, und nicht mit Lebensmitteln verſehen iſt, erfordert die Klugheit, auf das genaueſte zu unterſuchen, wie viel Getraide in der Stadt iſt, das den Einwohnern gehört. Wenn man ſolches nicht mit Güte erfahren kann, ſo muß man, auch ſogar ſchon vor der Belagerung, dießfalls Gewalt brauchen. Man befielt daher der Beſatzung, das Gewehr zu ergreifen, ſtellt ſolche auf die Plätze und Kreuzwege der Straßen, läßt die Kanonen und Mörſer gegen die Stadt richten, und wenn dieſe Anſtalten getroffen worden, durch zuverläßige Leute eine Haupthausſuchung thun, um zu wiſſen, wie viel Getraide bey allen Bürgern und in den Stiftern befindlich iſt.

V. Von dem großen Stabe und den übrigen Perſonen, die bey der Beſatzung eines Platzes erforderlich ſind. Es iſt höchſt nöthig, daß der große Stab mit tüchtigen Officieren verſehen ſey, und ſich in der Stadt noch mehr andere erfahrne Officiere befinden, die fähig ſind, die Stelle des Gouverneurs oder des Obriſtlieutnants zu vertreten, wenn ſie abweſend, oder auſſer Stande ſeyn ſollten, ihren Dienſt zu verrichten. Dieſe Officiere müſſen mehr als Obriſtens Rang haben, damit ſie ſolche commandiren, und die nöthigen Befehle auf denen Poſten geben können, wenn ſie bey unvermutheten Gelegenheiten von dem Gouverneur entfernt ſtehn.

Der Kriegesrath ſoll aus dieſen Officieren, dem Obriſtlieutnant, dem Platzmajor, dem Ingenieur en Chef und dem Commandanten von der Artillerie beſtehen, mit welchen der Gouverneur über alles, was wichtiges vorgenommen werden ſoll, ſich berathſchlägt. Der Oberkriegscommiſſarius (Intendant) und derjenige, ſo ſeine Stelle vertritt (Commiſſaire ordonnateur) werden auch zu dem Kriegesrath gezogen, beſonders wenn es die Verpflegung der Truppen und die Bezahlung der Gelder für die Arbeit betrift, oder ſonſt ein auſſerordentlicher Entſchluß gefaßt werden ſoll. Der Gouverneur präſidirt aber allemal darinnen, und ertheilt die Befehle zu Vollſtreckung des genommenen Entſchluſſes.

Der Gouverneur wählt ſich, wenn der Platz klein iſt, zwey und wenn er groß iſt, vier Adjutanten, der Obriſtlieutenant muß deren zwey haben, weil er in den Auſſenwerken commandirt, wo er allezeit jemanden haben muß, der die Befehle von einem Orte zum andern überbringt. Der Platzmajor hat ſeine Platzadjutanten, deren Anzahl erforderlichen Falls vermehrt wird.

Der Ingenieur en Chef muß unter ſeinem Commando drey oder vier tüchtige Ingenieurs haben, die ihm in ſeiner Arbeit beyſtehen, desgleichen Aufſeher und Entrepreneurs, das gemeiniglich Leute ſind, die das Handwerk verſtehen, und verſchiedene andere mehr, auf die man aber bey Zeiten denken muß, um ſie herbey kommen zu laſſen.

Der

Der Commandant von der Artillerie muß auch einen Officier haben, der unter ihm commandirt, und ohngefähr mit ihm von gleichem Range iſt, desgleichen verſchiedene andere Officiere, einen tüchtigen Zeugſchreiber und etliche treue und ſichere Gehülfen, das Pulver umzurühren, und ſolches ſowohl als die übrige Kriegsmunition aus und in die Magazine zu bringen.

Zum Dienſte der Artillerie werden wenigſtens 60 bis 100 Canoniers erfordert, nebſt einem Bataillon, das keinen andern Dienſt weiter thut. Man muß auch Feuerwerker haben.

Nichts iſt nöthiger als ein geſchickter Minirerofficier, nebſt 20 oder 30 und auch mehrern Minirern. Daher iſt es nöthig, erfahrne Minirer kommen zu laſſen, daß man ſolche bey allen den verſchiedenen Werken brauchen könne.

Der Gouverneur muß in ſeinem Zimmer einen Coffer verwahren, von dem er den einen, und der Oberkriegescommiſſarius den andern Schlüſſel hat, in ſolchem verſchließt er die heimlichen Befehle des Hofs, welche die Vertheidigung des Platzes betreffen, und worinnen ihm vom Fürſten vorgeſchrieben iſt, wie weit er ſolche treiben ſoll; desgleichen die Befehle wegen dem, der ihm in Gouvernement folgen ſoll, wenn er während der Belagerung mit Todte abgehen möchte, und eine gewiſſe Anzahl Blanquette zu Patenten, damit er die Officiere wieder erſetzen könne, die dem Corps abgehen.

Es muß auch auſſer dem Oberkriegscommiſſarius oder demjenigen, der ſeine Stelle vertritt, ein Zahlmeiſter in der Stadt ſeyn, und dieſer eine anſehnliche Summe Geldes in Caſſe haben, von der die Löhnung der Beſatzung drey Monate lang, die Arbeit während der Belagerung, und die kleinen Geſchenke, die man den verwundeten Officieren und den Soldaten, die ſich bey gewiſſen Gelegenheiten beſonders wohl gehalten haben, machet, bezahlt werden können.

Noch müſſen auch ein oder zwey Brodcommiſſarien, nebſt den Beckern und allen den Backöfen und dazu erforderlichem Geräthe in der Stadt ſeyn.

Ueber dieſes muß ein Hoſpitalverwalter nebſt etlichen Schreibern, ein oder zwey Aerzte, ein Oberfeldſcher und etliche Geſellen, ein Apotheker nebſt einigen von ſeinen Leuten, mit allen den Arzeneyen und Specereyen verſehen, die in der Arzeney und Chirurgie gebraucht werden, vorhanden ſeyn. Dieſe Specereyen müßen auserleſen gut ſeyn.

Vorzüglich nöthig ſind auch Krankenwärter, Köche, Wäſcherinnen und andere zu Wartung der Kranken und Verwundeten nöthige Perſonen, nebſt einem großen Vorrathe an Wäſche und gezupfter Leinewand oder Charpie.

Es wäre zu wünſchen, daß ein großer Herr allemal, wenn er die Stelle eines Commandanten, oder auch nur eines Platzmajors vergiebt, zugleich ausdrücklich anbefehle, daß derjenige, welcher ſolche erhält, einen Entwurf von der Vertheidigung ſeines Platzes eingeben müßte, auf was Art er ſolches anfangen wollte, und wie lange er ſich darinnen zu wehren gedächte. Mehrerer Deutlichkeit halber müßten dieſem Entwurfe die nöthigen Riſſe beygefügt ſeyn, und die ganze Arbeit in den erſten Jahren der Commandantenſchaft geſchehen.

Es würde zum Beſten des Dienſtes gereichen, wenn der Commandant die Macht hätte, Begnadigungen denen auszutheilen, die bey der Vertheidigung des Platzes ſich durch ein herzhaftes Verhalten vor andern hervorgethan hätten, und die leeren Stellen wieder zu erſetzen. Auf dieſe Art würde jedermann zum Wohlverhalten aufgemuntert werden, weil man, da der Commandant ein Zeuge von den Handlungen ſeiner Officiere wäre, und die Belohnungen von ihm abhängen, gewiß verſichert ſeyn würde, ſolche zu erlangen, wenn man ſie zu verdienen ſich beſtrebte.

VI. Diſpo-

VI. Diſpoſition in Anſehung der Bürgerſchaft. Wenn die Einwohner der Stadt ihrem Landesherrn ergeben ſind, ſo ſucht man auf verſchiedene Art ſich ihrer Hülfe zu Erleichterung der Beſatzung zu bedienen. Die Büchſenmacher und übrigen Handwerksleute braucht man, um alles dasjenige zu machen, was in ihr Handwerk einſchlägt. Die übrigen Einwohner, die kein Handwerk haben, werden theils beſtellt, um Acht auf das Feuer zu haben, und dasjenige zu löſchen, das durch die Bomben und glühenden Kugeln entſtehen kann, weswegen ſie dann Truppenweiſe in die verſchiedenen Quartiere vertheilet werden, und jeder Trupp ſeinen Anführer hat: theils auch, die Materialien an die ihnen angewieſenen Orte zu bringen, an denen Verſchanzungen zu arbeiten, die der Gouverneur in der Stadt aufzuwerfen für gut befindet. Jedoch müſſen ſie dem Feuer der Belagerung nicht zu ſehr ausgeſetzt ſeyn; denn ſonſt muß dieſe Arbeit von Soldaten oder Schanzgräbern, oder auch von Wallſetzern gemacht werden, die man dieſerhalb in die Stadt hat kommen laſſen.

Wenn die Bürger treu und herzhaft ſind, ſo kann man im Fall der Noth die bravſten davon aufſuchen und ſie zu den Truppen in die Außenwerke oder auf die Bollwerke vertheilen, ohne ſie doch an die gefährlichſten Orte zuſtellen, weil ſie nicht nur wenig Erfahrung haben, ſondern auch das Feuer nicht ſo gewohnt ſind, als die Soldaten.

Wenn Klöſter in der Stadt ſind, ſo verlegt man die Verwundeten und Kranken von der Beſatzung da hinein, und läßt Betten, Lebensmittel und Arzeneyen dahin bringen. Auf dieſe Art erſpart man ſich die Mühe, ein Hoſpital anzulegen. Jedem Kloſter wird aufgetragen, für ein Regiment oder Bataillon zu ſorgen, dergeſtalt, daß die Geiſtlichen, wenn ein Mann in ſeinem Poſten verwundet worden, ſelbigen in ihr Kloſter bringen müſſen, ſo bald man ihnen hiervon Nachricht gegeben hat.

Die Nonnen und die Weiber von dem gemeinen Volk müſſen die Wäſche für die Soldaten und Officiere waſchen, und Leinewand zupfen.

Den Bürgern wird anbefohlen, ſich mit Lebensmitteln auf ſechs Monate zu verſehen, ein gleiches müſſen auch die Klöſter thun, und ſogar diejenigen, welche wohlhabend ſind, ſich auf längere Zeit verſorgen. Dieſes iſt hernach eine große Hülfe für die Beſatzung, wenn ihre eigenen Lebensmittel verzehrt ſind.

Wenn die Treue der Einwohner verdächtig iſt, ſo muß man ſie bey Zeiten entwafnen, und alle mögliche Vorſicht brauchen, damit ſie ſich nicht verſammeln, dem Feinde zu Gefallen etwas vornehmen, oder den geringſten Briefwechſel mit demſelben unterhalten können. Sodann iſt es nöthig, daß man an den vornehmſten Orten der Stadt Hauptwachen anlege, um die Einwohner im Zaume zu halten, und zu verhindern, daß ſie keinen Aufruhr erregen, wodurch die Beſatzung genöthigt wird, für den innerlichen Feind eben ſo ſehr auf ihrer Huth zu ſeyn, als für den äußerlichen.

VII. Vertheidigung der Stadt von der Zeit an, da ſie berennet worden, bis zum Angriff des bedeckten Weges. 1. Vorſicht die man brauchen muß, ehe der Feind die Laufgräben eröfnet. So bald der Feind den Ort berennt, befiehlt der Gouverneur jedem, ſich auf den ihm angewieſenen Poſten zu begeben, und den Dienſt, den er während der Belagerung verrichten ſoll, anzutreten. Er zeigt den vornehmſten Officieren die Poſten an, die ſie beſetzen ſollen, und dieſe weiſen wieder ſolche denen Offi-

cieren an, die unter ihrem Commando ſtehen, ſo bald ſie an Ort und Stelle gekommen ſind, damit ſie hernach, wenn die Abtheilung geſchiehet, um ſo viel weniger Mühe haben. Er läßt Truppen in gehöriger Ordnung das Gewehr ergreifen; er ſchickt die Artillerie Officiere auf ihre Batterien, und läßt die Cavallerie aufſitzen. Denen kleinen Wachen, die außerhalb denen Schlägen ſind, eben ſo wohl als der Infanterie, welche vorwärts in den Poſten ſtehet, um ſie zu unterſtützen, befiehlt er, auf ihrer Huth zu ſeyn. Die Cavallerie rückt in den bedeckten Weg, damit ſie näher bey der Hand ſey, wenn ein Ausfall geſchehen ſoll.

Es iſt eine üble Maxime, auf den Feind zu kanoniren, wenn er ſich der Stadt nähert. Er lernt ſogleich daraus die Weite kennen, in der er ſein Lager nehmen muß, wenn er ruhig und ſicher darinnen ſtehen will.

Man muß vielmehr den Feind in Anſehung der Kanonen, wie weit ſolche würken, zu hintergehen ſuchen, und anſtatt anfänglich mit großen Kanonen, nur mit kleinen oder mittlern ſchießen, oder vielmehr die großen Kanonen ſchwach laden, damit ſie nicht ſo weit ſchießen. Wenn der Feind durch dieſen Kunſtgriff geblendet mit ſeinem Lager zu nahe an die Stadt rückt, ſo kann man auf ihn, ſo bald die Circumvallations-Linie fertig iſt, tapfer aus der Stadt kanoniren laſſen, und ihn nöthigen, ſich weiter zurück zu ziehen: thut er es nicht, ſo hat man wenigſtens den Vortheil, daß man ihn in ſeinem Lager fatiguirt, ihm Leute todtſchießt, und ihn zwingt, Epaulements und Traverſen aufzuwerfen, um einigermaßen dahinter ſicher zu ſeyn.

Wenn das Terrain um die Stadt herum von Flüſſen durchſchnitten iſt, und alſo die Quartiere der Belagernden getrennet ſind, ſo kann der Gouverneur das nächſtgelegene zu überfallen ſuchen; er muß aber hierin ſehr vorſichtig zu Werke gehen, denn ſonſt kann er abgeſchnitten werden, und einen Theil ſeiner Beſatzung verlieren.

Da es für die Belagerten eine höchſt wichtige Sache iſt, zu wiſſen, von welcher Seite der Feind die Laufgräben eröfnen wird, ſo müſſen ſie ſich alle mögliche Mühe geben, ſolches zu erfahren. Der Depot oder das Magazin, wo der Feind ſeine Materialien zuſammenbringen läßt, iſt ein wahres Merkmal, weil allemal zu vermuthen iſt, daß derſelbe ſolches ſo nahe als möglich bey ſeinen Attaquen anlegen werde; daher halte man ſich, wenn es möglich iſt ſolches in Erfahrung zu bringen, von der Stunde an alle Nächte bereit, und ſuche die Zeit wahrzunehmen, da die Laufgräben eröfnet werden ſollen; wenn man dieſes weiß, ſo kann man ein heftiges Feuer auf die Arbeiter in den Laufgräben machen, und dadurch ihre Arbeit ſehr aufhalten.

Da während der Zeit, daß die Belagernden an ihren Linien arbeiten, die Ingenieurs das Terrain um die Stadt herum genau kennen zu lernen, die Feſtungswerke recognoſciren, um hiernach ihre Attaquen einzurichten, und vornemlich auf den ſchwachen Seiten zu führen ſuchen, ſo iſt es eine Sache von der äußerſten Wichtigkeit, ſolches zu verhindern, und es ihnen zu verbergen. Seinen Zweck dießfalls zu erreichen, muß man von dem nemlichen Tage an, als die Stadt berennet worden, auf denen Seiten, wo die Attaquen am leichteſten geführt werden können, die Nacht über 2 oder 300 Mann ausſetzen, welche ſich mit dem Bauche auf die Erde legen, und eine Art von einem halben Cirkel formiren, von dem die Paliſaden des bedeckten Wegs, ſo zu ſagen, der Durchmeſſer ſind. Sie müſſen ſich in Truppe von vier

vier oder ſechs Mann vertheilen, und 20 bis 30 Schritte auseinander ſtellen; auf dieſe Art werden ſie einen großen Platz einnehmen.

Alle dieſe kleine Truppe müſſen unter ſich Zeichen verabreden, durch die ſie ſich einander zu erkennen geben, wenn jemand in ihren Kreiß hineingegangen iſt. Sie bleiben bis es Tag wird, ſtille liegen, und rühren ſich nicht eher, als bis ſie jemanden ſehen in den Kreiß kommen, alsdann ſpringen ſie auf, geben das abgeredete Zeichen, welches ſogleich durch die andern wiederholet wird, und ziehen ſich in währendem Marſche gerade nach den Paliſaden zu immer näher zuſammen, wo ſie alsdann diejenigen, welche ſie gehen geſehen, wie in einem Netze fangen werden, ohne daß es die Bedeckung, die ſie bey ſich gehabt, verhindern könnte, weil ſolche nicht ſo ſtark ſeyn kann, daß es ihr möglich wäre, dieſelben beynahe auf dem bedeckten Wege aus den Händen von zwey oder 300 Mann zu befreyen.

Wenn diejenigen, ſo den Platz recognoſciren wollen, auf die kleinen Truppe ſtoßen, anſtatt zwiſchen den Intervallen durchzugehen, ſo werden ſie ein Feuer auf den Hals bekommen, das ſie ſo nahe nicht fehlen wird, ohngeachtet ſie ſich geſchwind zurückziehen werden. Auf dieſe Art kann man dem Feinde gar leicht das Recognoſciren verwehren, und ihn in Verlegenheit ſetzen, daß er nicht weiß, an was für einem Orte und auf welcher Seite die Attaquen am vortheilhafteſten zu führen ſeyn, wenn er auch von dieſen Anſtalten Nachricht hätte.

Wenn der Feind den Platz recognoſciret, ſo muß der Gouverneur ſorgfältig zu vermeiden ſuchen, daß kein Soldat von der Beſatzung deſertire oder gefangen genommen werde; denn es iſt keiner ſo unwiſſend, der nicht wichtige Nachrichten geben könnte.

Wenn der Feind mit wenigen Leuten den Platz recognoſciret, ſo muß man ein ſtarkes Detaſchement aus der Stadt heraus ſchicken, und ihn durch das Muſqueten=Feuer abzuhalten ſuchen, daß er nicht näher kommen kann; iſt er hingegen ſtark, ſo muß man ihm nur einen kleinen Trupp Cavallerie oder Infanterie entgegen ſtellen, der ihn durch eine verſteckte Retraite unter das völlige Feuer des Platzes zu locken ſucht, im Fall er ſich nähern und ſie angreiffen wollte.

Bey dergleichen Ausfällen muß man vornemlich ſein Augenmerk auf die einzelnen Perſonen richten, weil es gemeiniglich Generale oder Ingenieurs ſind, und es allemal weit vortheilhafter iſt, dieſe aus dem Wege zu räumen, als die andern, die unter ihrem Kommando ſtehen.

Aus eben dieſer Urſache ſollen die Truppen, welche in den Außenwerken ſtehen, allezeit eher dahin ſchießen, wo wenig Leute beyſammen ſtehen, als nach den großen Haufen.

So bald der Platz berennet worden, müſſen die Belagerten beſtändig alle Nächte kleine Partheyen von 8 bis 10 Mann unter Commando eines Sergeanten um das Glacis herum ausſtellen, und ihnen anbefehlen, ſich auf die Erde zu legen, und in größter Stille zu horchen, was vorgeht. So viel Mühe ſich auch die Belagerer geben, die Laufgräben in der Mitte zu öfnen, ſo kann doch ſolches ſchwerlich ohne ziemlich großes Geräuſche geſchehen, das man allezeit in der Nähe des Glacis hört, wenn man darauf Acht hat. Dieſe kleinen Partheyen können auch wohl ein wenig weiter vorrücken, ſie müſſen ſich aber in Acht nehmen, daß ſie kein Lärmen machen, noch ſich von den Truppen überfallen laſſen, die der Belagerer zwiſchen dem Platze und der

Eröfnung der Laufgräben patrouilliren geſchickt hat, um zu ſehen, ob von der Beſatzung keine Truppen heraus gekommen ſind, welche die Arbeiter überfallen wollen.

Dieſe kleinen Detaſchements, welche bis an den bedeckten Weg mit einander Gemeinſchaft haben müſſen, ſind nicht nur dazu, daß ſie diejenigen aufheben ſollen, welche ſich dem Platze nähern, um ihn zu recognoſciren, ſondern auch den kleinen Succurſen, welche ſich heran ſchleichen können, die Hand zu bieten, die Gemeinſchaft und das Verſtändniß, welches die Einwohner oder die Soldaten mit dem Feinde haben könnten, zu verhindern, und endlich den Ort zu entdecken, wo der Feind würcklich ſeine Attaque führen will.

So bald man einmal gewiß weiß, wo der Feind die Laufgräben eröfnen will, ſo ſtellt man die großen Kanonen auf den Wällen auf, um damit über Bank zu ſchießen, die kleinen werden nebſt etlichen Mörſern in den bedeckten Weg geführt.

Um deſto richtiger zu ſchießen, ſo wirft man aus den Mörſern Feuerkugeln, welche alles verbrennen was ſie antreffen, und den Ort wo ſie hinfallen auf einen Muſketen-Schuß weit in die Runde erleuchten, daß man alſo die Arbeiter entdecken, und die Kanonen auf ſie richten kann. Dieſer Feuerkugeln kann man ſich vom Anfange bis zu Ende der Belagerung bedienen; und wenn der Feind näher heran gekommen, ſolche mit der Hand auf das Glacis und in den Graben werfen.

Auf die höchſten Glockenthürme werden geſchickte Leute geſtellt, welche die Orte zu entdecken ſuchen, wo der Feind ſeine Faſchinen zuſammen bringen läßt, um ſodann daraus von ſeinen Attaquen zu urtheilen.

Will man den Ort erfahren, wo der Feind ſeine Laufgräben eröfnen will, ſo läßt man mit allem Fleiße an den Minenkammern unter dem Glacis des bedeckten Wegs arbeiten.

Bevor der Gouverneur nicht aus der Eröfnung der Laufgräben den Ort wahr genommen hat, wo der Feind würklich ſeine Attaquen führen will, unternimmt er nichts wichtiges, ſondern hält ſeine Beſatzung nur unter dem Gewehre, damit er nicht überfallen werde; denn der Feind kann ſich ſtellen, als wollte er mehr als eine Attaque machen, vermittelſt eines Grabens aber, einer Anhöhe, oder ſonſt eines nahe gelegenen Ravins, gegen den man ſich zu decken verabſäumet, oder nicht Zeit dazu gehabt hat, nimmt er ein Außenwerk weg. Wenn dieſes geſchiehet, ſo muß man nichts ſchonen, ſondern alles daran wagen, um den Feind wieder daraus zu verjagen, ſodann dasjenige wieder einwerfen, wodurch er ſich zu decken geſucht, und den Ort ſo viel möglich durch Werke von Mauer oder Erde, oder wenigſtens mit Paliſaden beſſer zu befeſtigen, als er vorher geweſen.

2. **Wie man ſich verhalten ſoll, wenn der Feind die Laufgräben eröfnet.** Die Zeit, wo man das ſtärkſte Feuer auf den Feind machen ſoll, iſt, wenn er die Laufgräben eröfnet, denn alsdenn ſteht er bloß, und man kann ihm folglich mehr Leute beſchädigen. Da der Feind nicht viel eher als den zweyten oder dritten Tag nach Eröfnung der Laufgräben Kanonen auf die Batterien ſtellen kann, ſo ſchießt man während dieſer Zeit über Bank, ſo bald aber einmal ſeine Batterien fertig ſind, iſt es nicht mehr möglich, auf dieſe Art zu ſchießen.

Aus den Mörſern wirft man Bomben auf die Arbeiter in den Laufgräben und bey den Batterien; und ſucht überhaupt, ſo gut als möglich, ſeine Artillerie zu gebrauchen, ehe der Feind ſolche zum Schweigen bringen kann.

Was das Muſquetenfeuer anlangt, das man gemeiniglich alsdann aus dem bedeckten Wege macht, ſo behauptet der Marſchall von Sachſen, daß ſolches keinen großen Nutzen habe, weil der Soldat bald müde wird, ſein Gewehr zu Schanden geht oder doch wandelbar wird, und er den halben Tag zubringt, ſolches wieder zurecht zu machen. Man thut weit beſſer, ſagt er, wenn man etliche Batterien auf den Wällen und in dem bedeckten Wege aufführen läßt, damit über Bank zu ſchießen, und die Richtung von der Kanone mit Kreide anzeichnet, damit man in der Nacht an die Orte feuern könne, wo man glaubt, daß es nöthig ſey. Auf dieſe Art wird man dem Feinde viel mehr Leute todtſchießen als durch das Muſquetenfeuer, weil die Kugeln durch die Schanzkörbe und Faſchinen durchſchlagen, und da ſolche auch ſo groß als eine Nuß ſind, ſo werden ſie beſtändig die ganze Front der Laufgräben beſtreichen, und durch ihr öfteres Aufſchlagen und die verſchiedenen Bogen, welche ſie ſodann machen, weiter gehn, als wenn man ſolche nach dem Ziele richtet. Die feindlichen Kanonen können ſie in der Nacht nicht zum Schweigen bringen, und die Arbeiter, ingleichen die Mannſchaft auf den Batterien zu Bedienung der Kanonen, werden von ſelbigen häufig todt geſchoſſen werden.

Der Feind macht gemeiniglich zwey bis 3 Attaquen, um die Aufmerkſamkeit der Belagerten zu beſchäftigen, es iſt aber meiſtentheils nur eine die wahre Attaque; daher muß man ſolche von den andern zu unterſcheiden ſuchen, und mehrere Abſchnitte und Verſchanzungen ſowohl in den Außenwerken, die er vorher wegnehmen muß, ehe er an den Hauptwall kommen kann, als auch in den Kehlen der angegriffenen Bollwerke anlegen.

Wenn man dieſe Abſchnitte einigermaßen dauerhaft machen will, ſo muß man ſchon daran anfangen, ja ſolche ſchon in vollkommenen Stand geſetzt haben, ehe noch die Laufgräben eröfnet werden. Ein Gouverneur, der die Befeſtigungskunſt verſteht, muß urtheilen können, von welcher Seite dem Platze am leichteſten beyzukommen iſt, und alſo glauben, daß der Feind ſolchen von der Seite angreifen werde, folglich muß er alle mögliche Werke, wodurch ſolche am ſicherſten und beſten gedeckt werden kann, daſelbſt anlegen, um ihn bey jedem Schritte aufzuhalten und ihm eine lange Zeit das Terrain ſtreitig zu machen.

Die Belagerten müſſen in den erſten Tagen der Belagerung dergeſtalt ihre Artillerie zu ſtellen ſuchen, daß ſie die Boyaux oder Communications-Laufgräben der Länge nach beſtreichen kann. Da dieſe Communications-Laufgräben lang ſind, ſo kann die Kugel, wenn ſie auf ſo eine Art geſchoſſen wird, die Arbeiter in den Laufgräben ſehr beunruhigen, die alsdann hinter der beſten Bruſtwehr nicht ſicher ſtehen.

Auf die vordern Sappen müſſen gleichfalls Kanonen gerichtet werden, denn auf dieſen Theil iſt es beſonders nöthig, das ſtärkſte Feuer zu machen, um dadurch ſo viel als möglich des Feindes Arbeit aufzuhalten.

Man kann ſich nicht Mühe genug geben, den Ort zu entdecken, wo der Feind ſeinen Artilleriepark hat; durch die Ueberläufer und Spione kann man hiervon die ſicherſte Nachricht haben. Findet man, daß der Park im Kanonenſchuß der Stadt liegt, welches zuweilen geſchiehet, ſo muß man das daſelbſt in dem Magazine befindliche Pulver mit glühenden Kugeln in Brand zu

ſtecken, oder doch wenigſtens die Pulverwagen, die alle Tage gegen Abend ſich vor dem Parke verſammlen, um die nöthige Munition für die Batterien daſelbſt abzuholen in Feuer zu bringen ſuchen. Man muß beſtändig auf den Weg feuern, der von da nach den Batterien führt, auf ſolche Art wird es dem Feinde ſchwer werden, das Pulver herbeyzuſchaffen; dieſes kann auch ſeine Batterien aufhalten.

Wenn der Belagerer einmal ſeine Batterien zu Stande gebracht hat, ſo geſchiehet es ſelten, daß das Feuer in der Stadt noch lange dauren ſollte, beſonders wenn dieſe Batterien auf die Verlängerung der Facen der angegriffenen Werke angelegt worden. Da das Rikochet beſtändig an den Facen wegſtreicht, ſo iſt es ſehr unſicher, daſelbſt zu ſtehen; man deckt ſich zwar ſo viel als möglich durch öftere Traverſen, weil aber die Kugel über ſelbige weggeht, und zwiſchen denenſelben allemal aufſchlägt, ſo kann man ſich ſchwerlich dafür vollkommen decken.

So bald der Feind ſeine Kanonen auf die Batterien aufgeführt hat, ſo muß man nicht mehr über Bank ſchießen, oder ſich einfallen laſſen, ſo viel Feuer zu machen als der Feind. Man thut beſſer, man ſpart das Pulver für die kleinen Minenkammern, weil durch die Ladung von 10 oder 12 Batterieſtücken, wenn ſie unter ein Logement gelegt wird, ſolches leichter zu Grunde gerichtet werden wird, als durch hundert Kanonenſchüſſe.

Die Belagerten müſſen ſich niemals vornehmen, die feindlichen Batterien zu Schande zu ſchießen; denn da deren mehr ſind als in der Stadt, ſo iſt zu vermuthen, daß jene dieſe werden zum Schweigen bringen. Wenn die Belagerten ſolches nicht unterlaſſen, ſondern darauf beharren, ſo werden ſie die übrige Zeit der Belagerung über ihre Kanonen nicht brauchen können, weil es nicht anders möglich iſt, der Feind muß ſie zuletzt durch die ſeinigen zu Grunde richten. Man thut beſſer, wenn man nicht allezeit aus einer Stelle ſchießt. Auf dieſe Art kann man den Feind glauben machen, daß er die Batterie zu Grunde gerichtet, und alſo nicht weiter darauf feuert; wodurch dieſelbe erhalten wird, daß man ſie zu einer andern Zeit wieder brauchen kann. Um ihn aber zu beunruhigen, ſo ſtellet man kleine Kanonen in die Außenwerke, auf die Facen der Bollwerke, und überhaupt an alle die Orte, von da man die Laufgräben und Batterien des Feindes entdecken kann, und läßt die Schießſcharten hierzu ſchräge einſchneiden, damit ſie nicht ſo leicht eingeſchoſſen werden können. Man muß ihren Stand öfters verändern, den Feind dadurch in Verlegenheit zu ſetzen, der nicht anders als mit vieler Mühe dieſe Kanonen, die bald da bald dort ſtehen, zu Schande ſchießen kann.

Noch eine andere Urſache, warum man auf die feindlichen Batterien zu feuern unterlaſſen ſoll, iſt dieſe, daß man auf ſolche Weiſe den gänzlichen Ruin der Werke vermeidet; weil die Belagerer gemeiniglich aufhören, nach den Orten zu ſchießen, von da kein Schade mehr geſchiehet, und ſich wenig darum bekümmern, ob ihnen in der Folge nicht ſolches wieder begegnen könne.

Die Bomben ſoll man gleichfalls ſchonen, weil ſie ſehr richtig geworfen werden müſſen, wenn ſie öfters in die Laufgräben fallen ſollen; allein mit den Steinmörſern kann man Granaten und Steine dahin werfen.

Die Bruſtwehren, welche der Feind eingeſchoſſen hat, müſſen beſtändig wieder ausgebeſſert, und von neuem Kanonen dahin geſtellt werden, damit man aus ſelbigen, ſo wie den erſten Tag, feuern könne, wenn der Feind ſeine Batterien verändert, und ſie nahe an die Stadt bringt. Man muß

auch ſo viel möglich in der Nacht ſchießen, weil dieſes die bequemſte Zeit iſt, wo der Feind ſeine Laufgräben zu fördern ſucht, und man alſo ihn in ſeiner Arbeit zu beunruhigen, ſich nicht genug beſtreben kann. Es wird auch mehr fruchten als bey Tage, weil die Bruſtwehre der Laufgräben noch nicht ſtark genug iſt, der Kanone zu widerſtehen. Wenn man daher eine ſchwere Kanone in die ausſpringenden Winkel der Places d'Armes ſtellt, welche in dem bedeckten Wege vor den Capitalen liegen, gegen die der Feind ſeine Laufgräben führt, ſo wird man ihm großen Schaden damit zufügen. Man feuert beſtändig mit ſelbigen auf die vordern Sappen, (la tête des Sappes) wodurch ſie ſehr gehindert werden. Da dieſe Kanone ihrer Stellung nach in dem vorſpringenden Winkel des bedeckten Weges ſteht, ſo hat ſie wenig von den feindlichen Rikochets zu befürchten, nur die Bomben können ihr Schaden thun.

Die Batterien der Belagerten müſſen auch ihre Kanonen nicht auf einmal abfeuern: Es iſt bekannt, daß die Belagerer Soldaten in die Laufgräben ſtellen, welche durch eine Art von Schießlöchern, die von Sandſäcken oben auf der Bruſtwehre der Laufgräben zuſammen geſetzt werden, ſehen und Achtung geben müſſen, wenn die Kanonen in dem Platze angezündet werden, um ſodann den Truppen zuzurufen, daß ſie ſich dafür in Acht nehmen. Wenn der Belagerte nur ſechs Kanonen auf ſeiner Batterie hat, und dieſelben alle auf einmal loßfeuert, ſo kann man etliche Minuten faſt gewiß ſicher ſeyn, und über die Bruſtwehre hinaus das Terrain betrachten, wohin man ſeine Arbeit richten und die Laufgräben führen will; wenn aber die Belagerten auf verſchiedene Art ſchießen, ſo wird man ſich nicht ſo leicht heraus ſtellen, und über die Bruſtwehre ſehen, weil ſolches allemal ſehr gefährlich iſt, vornemlich wenn man ſich mit ſeinen Laufgräben bis auf einen Musketenſchuß der Stadt genähert hat; ob es gleichwohl nöthig iſt, um die Lage des Terrains zu beobachten, wohin man mit der Arbeit gehen will.

Die Belagerten müſſen ihre Batterien niemals denen feindlichen gerade gegen über, ſondern allezeit ſchräge von der Seite anlegen; denn ſonſt würde der Feind mit ſeinen Kanonen die ihm gegen über ſtehenden gar bald zu Schande geſchoſſen haben.

Da die Belagerer alle Tage weiter vor gegen den Platz rücken, ſo iſt ſehr viel daran gelegen, daß man bey Zeiten ſie in ihrer Arbeit aufzuhalten ſuchet, wozu denn beſonders die Ausfälle dienen ſ. die Ausfälle.

Auch dienen die Contraapprochen, die der Belagerte rechts und lincks gegen die Attaque führt, die feindlichen Werke von daraus zu beſtreichen, ſ. die Contraapprochen.

Fortſetzung der Vertheidigung, bis der Feind ſein Logiment auf dem Glacis macht. Die zweyte Nacht wird der Feind ſeine Arbeit vollens in gehörigen Stand ſetzen, und damit weiter vorwärts gehen; da er noch zu weit von dem Platze entfernt iſt, daß ihm das Feuer aus dem kleinen Gewehr Schaden thun könnte, ſo muß man es bey dem Feuer aus den Poſten, die am weiteſten vorwärts liegen, bewenden laßen, und nur mit dem Schießen aus den Kanonen und denen Wallröhren auf Bockgeſtellen fortfahren; hierbey aber darauf Acht haben, daß es, je näher der Feind heran kömmt, um ſo viel weniger nöthig ſey, die Schüſſe hoch zu richten, und man folglich alle Tage von neuem Probeſchüſſe mit dem Gewehr thun müſſe, damit man ſich in der folgenden Nacht darnach richten könne.

Man kann zwar in der Nacht einen kleinen Ausfall thun, den Feind dadurch in Unordnung zu bringen und zu ſehen, wie weit er gekommen iſt; die

Ca-

Cavalleriewache aber muß dieſe Nacht nicht mit ausfallen, weil ſich der Feind wahrſcheinlicher Weiſe gefaßt halten wird, und der Ausfall folglich allzuviel Gefahr liefe. Noch weniger muß man am Tage ausfallen, weil der Feind noch zu weit entfernt ſeyn würde.

Da der Feind nunmehr in der dritten Nacht näher heran kömmt, ſo muß man aus dem bedeckten Wege ein heftiges Feuer machen, und die Schüße etwas hoch richten, als worauf die Officiere acht haben, und ihr Feuer wohl anzubringen ſuchen müſſen. Die erſten beyden Stunden in der Nacht, (welches die Zeit iſt, wo man die Arbeiter anlegt,) wird dieſes erſtere Feuer von zwey Drittheilen der Wache unterhalten; die beyden folgenden Stunden von dem Drittheile, der noch nicht gefeuert hat; die beyden Stunden hernach geſchiehet ſolches von einem von den beyden Drittheilen, welche die erſten zwey Stunden gefeuert haben; die beyden folgenden Stunden von dem andern Drittheile, und ſo weiter. Während der Zeit, daß ein Drittheil von der Wache ausgeht, ruht, muß er ſein Gewehr putzen, ſelbiges aber auch ſogleich wieder laden, damit das Feuer nicht unterbrochen oder geſchwächt werde.

Es iſt gut, wenn man in der Nacht einige kleine Ausfälle thut, die feindlichen Arbeiter zu beunruhigen, und zu ſehen, wie weit ſelbige gekommen ſind; dabey aber muß man folgendes beobachten: a) daß dieſe Ausfälle nicht gerade vor den Attaquen geſchehen damit man nicht zwiſchen zwey Feuer gerathe, ſondern man muß ſich mit denſelben allezeit rechter oder linker Hand halten, b) daß man während des Anrückens nicht gänzlich zu feuern aufhört, ſondern damit an denen Orten fortfährt, von da man nicht gegen den Ausfall ſehen kann, damit derſelbe in ſeinem Marſche nicht dadurch geſtört werde, noch der Feind ſolches daraus abnehmen könne. c) Daß man, wenn ein oder zwey kleine Ausfälle geſchehen ſind, einen ſtärkern, wo möglich thue, beſonders wenn ſich eine beſondere Gelegenheit hierzu ereignet. d) Daß an den Gatterthoren Feuer zur Erleuchtung unterhalten werden, damit die Truppen, wenn ſie ſich zurückziehen, wiſſen, wo ſie hinmarſchiren ſollen. e) Daß man etliche Leuchtkugeln hinauswerfe, um den Feind deſto beſſer zu ſehen und mit dem kleinen Gewehr auf ihn zu feuern. f) Daß man durch zwanzig oder dreyßig Kanonenſchüſſe den Rückzug der ausgefallenen Truppen zu decken ſuche. Die Cavallerie rückt zu der Zeit vor den bedeckten Weg hinaus, die ausgefallenen Truppen zu unterſtützen, und mit etlichen andern Truppen von der Cavallerie an verſchiedenen Orten den Feind in Unruhe zu ſetzen.

Den Tag über bleibt alles in dem bedeckten Wege, und es iſt genug, wenn aus jedem der großen Winkel, die am weiteſten vorſpringen, acht bis zehn Mann feuern, wozu ſie ein Officier gehörig anweißt, damit ſie nicht auf geradewohl ſchießen.

Den dritten Tag, welcher auf die dritte Nacht folgt, wird der Feind noch nicht ſo nahe herangekommen ſeyn können, daß man am Tage einen Ausfall gegen ihn wagen dürfte, ohne den Vortheil, den der Platz hat, zu verlieren, nemlich von ſeinem Feuer gedeckt zu ſeyn, welches nur auf 100 bis 120 Toiſen von dem bedeckten Wege reicht. Wagt man ſich mit ſeinen Ausfällen weiter hinaus, ſo iſt mehr Pralerey als Nutzen dabey, weil man die Beſatzung zu wichtigern Dingen zu erſparen ſuchen muß. Denn wenn man mit dem Ausfalle zu weit hinausgeht, ſo kömmt man allezeit mit Verluſt und in Unordnung wieder zurück, und verurſacht dadurch bey der Beſatzung eine gewiſſe Beſtürzung; daß man alſo ſeine unnütze Eitelkeit ſehr theuer bezahlt.

Wenn man daher ſich zu einem Ausfalle entſchließen ſoll, ſo muß 1) der Feind durch die Fehler, welche er bey Führung ſeiner Laufgräben oder bey ſeinem anderweitigen Verhalten begeht, hierzu Anlaß geben; 2) derſelbe mit einem Theile der Laufgräben oder einer Parallele unbedachtſamer Weiſe zu weit vorwärts gegangen ſeyn, daß er darinnen nicht genugſam unterſtützt werden kann; 3) die Lage der Gegend ſo beſchaffen ſeyn, um ohne geſehen zu werden, bis auf eine gewiſſe Weite an den Feind heran zu kommen; und endlich das Feuer aus dem Platze den Rückmarſch der Truppen decken können.

Wenn der Feind ſeine Attaquen führt, wie er ſoll, ſo wird er den zweyten Tag ſchon an ſeinen Batterien zu arbeiten anfangen, womit er ſodann wenigſtens bis den vierten oder fünften Tag zubringt. Sobald er mit ſeinen Kanonen zu feuern anfängt, muß man in dem Platze die Kanonen, welche über Bank ſchießen, am Tage zurückziehen, und des Nachts wieder aufſtellen. Den Ort zu decken wo ſie ſtehen, kann man etliche Tage vorher zwey bis drey Reihen Schanzkörbe, die 4½ Fuß im Durchmeſſer und eben ſo viel in der Höhe haben, und mit Erde und Miſt gefüllt ſind, dahin ſetzen.

Die vierte Nacht wird der Feind mit ſeinen Attaquen mehr oder weniger vorwärts gehen, nachdem diejenigen, welche ſolche führen, mehr oder weniger Einſicht haben. Legt er ſeine Parallelen mit der gehörigen Vorſicht an, ſo wird er zwar nicht ſo weit vorwärts kommen, ſeine Laufgräben aber werden deſto beſſer gedeckt ſeyn. Iſt er darinn nachläßig, und denkt nur darauf, wie er weiter vorwärts gehen will, ſo kann man, da er in ſeiner Arbeit nicht gehörig gedeckt iſt, etwas gegen ihn unternehmen, entweder, daß man wohl veranſtaltete Ausfälle thut, oder das Geſchütz wohl anzubringen weiß, und ihm dadurch Schaden verurſacht, oder ihn durch die Cavallerie beunruhiget, oder auch mit allen dreyen zugleich.

Von der Zeit an wird der Feind, bis daß er an den bedeckten Weg herangekommen, nichts anders ſonderlich vornehmen, als daß er mit ſeinen Laufgräben weiter vorwärts gehet, ſolche ſo viel als möglich zu decken ſucht, und die Kanonen und Mörſer auf die Batterien führen, und gut bedienen läßt. Alles dieſes wird nicht ſo geſchwind geſchehen können, als im Anfange, weil ſich die Arbeit vermehrt, je näher man der Stadt und dem Feuer derſelben kömmt, welches ſodann um ſo viel mörderiſcher und gefährlicher iſt, als es dasjenige, was es vor ſich findet, beſſer entdeckt.

Da der Feind den ſechſten Tag alle ſein Geſchütz ohnfehlbar auf die Batterien gebracht hat, ſo wird er ſich von ſelbigen tapfer hören laſſen, dafür muß man ſich aber nicht fürchten, denn alles das große Feuer wird weiter nichts ausrichten, als daß er die obere Abdachung der Bruſtwehre durchwühlt, ohne eine Breſche zu legen, wodurch der Belagerte in Gefahr gerathen könnte.

Von der Vertheidigung des bedeckten Weges ſ. bedeckten Weg zu vertheidigen.

Von Vertheidigung des Uebergangs über den Graben des Ravelins ſ. Ravelin Graben zu vertheidigen.

Von Vertheidigung des Ravelins ſ. Ravelin zu vertheidigen.

Von der Vertheidigung des Ueberganges über den Graben des Hauptwalles ſ. Graben des Hauptwalles zu vertheidigen.

Von der Vertheidigung der Bollwerke ſ. Bollwerk.

Von Vertheidigung der Horn- und Kronwerke, der Tenaillons, Contregardes, Lunettes, des vordern bedeckten Weges und Vorgrabens ſ. dieſe Artickel.

Von der Capitulation ſ. d. Capitulation.

Von Aufheben der Belagerung ſ. Belagerung aufheben.

Wiederholung der Hauptmaximen, die Vertheidigung der Plätze betreffend. So viel als möglich muß man den Feind abhalten, daß er ſich dem Platze nicht nähern könne, weil es eine ausgemachte Sache iſt, daß, ſo lange derſelbe von dem Platze entfernt bleibt, er ſolchen nicht mit Gewalt wegnehmen könne. Hierzu aber hat man keine allgemeine Regeln. Wenn man einen Platz lange vertheidigen will, ſo kommt es darauf an, wie der Ort befeſtigt iſt, ob man ſich ſeiner Werke vortheilhaft bedient, und ob der Feind träge oder lebhaft ſeine Attaquen führt.

Wenn der Platz ſo gebaut iſt, daß der Feind Terrain genug hat, ſich auszubreiten, und das angegriffene Polygon vollkommen einzuſchließen, auch überdieß nach der Regel verfährt, ſo iſt es gefährlich, große Ausfälle zu thun, und Mannſchaft über den bedeckten Weg hinaus zu ſetzen, oder es müſſen haltbare Werke ſeyn, die ihre Defenſion vom bedeckten Wege, oder von andern Werken des Platzes haben: überhaupt muß man die Sache nicht zu weit treiben, und die Leute ſo lange in dergleichen Werken ſtehen laſſen, daß ſie darinnen mit ſtürmender Hand aufgehoben werden könnten; denn da der Verluſt im Angeſicht der Beſatzung geſchiehet, ſo wird dieſelbe dadurch furchtſam, der Feind aber verwegen gemacht.

Man muß ſogar dieſe äußern Werke nicht ganz einſchließen laſſen, es wäre denn, die Beſatzung wäre ſo ſtark, daß ſie die Leute, die ſich darinnen zu Kriegsgefangenen ergeben müßten, entbehren könnte, und durch die hartnäckige Vertheidigung dieſer detachirten Werke die Belagerung um etliche Tage verlängert würde.

Alsdann aber iſt noch dieſes anzumerken, daß in dem Falle die Mannſchaft von dem Poſten lange vorher, ehe er ſich zu ergeben gezwungen wird, nicht abgelöſet werden muß, damit die Gefangenen keine friſche Nachricht von dem Zuſtande des Platzes geben, oder dem Belagerer ſolche Sachen ſagen können, die vielleicht Folgen nach ſich zögen.

Wenn der Feind, vermöge der Anlage des Platzes, bey ſeiner Attaque zu ſehr eingeſperrt iſt, und ſich nicht vor dem ganzen angegriffenen Polygon ausbreiten kann, ſo iſt es eine ausgemachte Sache, daß, wenn man dieſe äußern Werke in ſo einen Stand ſetzen kann, daß ſie haltbar ſind, man deren nicht genug machen, noch ſolche lange genug behaupten könne, weil der Feind auf ſolche Art lange Zeit von den Hauptwerken abgehalten wird.

Wenn nichts als der bedeckte Weg zu vertheidigen iſt, und der Feind ſeine Laufgräben auf eine mäßige oder nicht allzuweite Diſtanz von dem Glacis hat eröffnen können, ſo muß man durch ein wohl eingerichtetes Feuer und durch kleine Ausfälle, die zu rechter Zeit geſchehen, denſelben in ſeiner Arbeit aufzuhalten ſuchen.

Iſt der Feind bis an das Glacis herangekommen, ſo kann man nach Beſchaffenheit des Terrains es wagen, und etliche Leute in kleine Werke auf dem Glacis ſtellen, die der Länge nach die Arbeit der Belagerer beſtreichen, oder ihnen mit einem Laufgraben entgegen gehen. Alle dieſe Logements oder Laufgräben müſſen der Länge nach von den Werken des Platzes beſtrichen ſeyn, damit der Feind, im Fall er ſich derſelben bemächtigen ſollte, ohne großen Verluſt nicht darinnen bleiben könnte.

Wenn der Feind auf dem Glacis nahe genug heran gekommen, und die angegriffenen Polygone völlig einſchließen will; ſo, daß man befürchten muß, er könne den bedeckten Weg mit ſtürmender Hand angreifen, alsdann iſt es der

der Klugheit des Gouverneurs gemäß, wohl zu erwägen, ob er dieſen Sturm auszuhalten im Stande ſey, ohne allzuviel Volk dabey aufs Spiel zu ſetzen. Die Vorſicht, die er in dieſem Falle nehmen kann, iſt, daß er den bedeckten Weg mit einer doppelten Reihe Paliſaden verſieht, die Places d'Armes verſchanzt und paliſadirt, und die Raveline und Bollwerke wohl beſetzt, damit er ein ſtarkes Artillerie- und Muſquetenfeuer auf den Feind machen könne, wenn derſelbe frey und entblößt den bedeckten Weg angreift.

Alles dieſes muß in der beſten Ordnung und mit der größten Vorſichtigkeit geſchehen, damit man nicht das Unglück habe, alle die Leute zu verlieren, die in dem bedeckten Wege ſind, und nicht allzuviel wage, wenn man dieſen Sturm aushalten will.

Da es ſehr ſchwer iſt, den bedeckten Weg gegen einen Angriff mit ſtürmender Hand zu behaupten, wenn der Feind die Geduld hat, und denſelben nicht eher angreift als bis es Zeit iſt; ſo handelt man in dem Falle klüger, daß man nur wenige Leute in die ausgehenden Winkel des bedeckten Weges ſtellt, die ſich auch zuletzt noch zurück ziehen können. Dagegen muß man, wenn der Platz contraminirt iſt, durch Minen und Fladderminen dem Feinde ſchon ſo viel als möglich das Glacis ſtreitig gemacht haben; weil es bey einer Belagerung, wenn ſie lange dauren ſoll, darauf ankömmt, daß man den Feind lange Zeit aufhält, ehe er den bedeckten Weg erodern kann.

Die meiſten Perſonen vom Soldatenſtande glauben, daß der Platz, wenn der bedeckte Weg genommen worden, auf das äußerſte gebracht ſey; jedoch das ſcheint vielmehr der Zeitpunkt zu ſeyn, wo die wahre Vertheidigung anfängt. So lange der Feind noch von dem Platze entfernt iſt, können ihm die Belagerten in ſeiner Arbeit durch nichts als durch die Ausfälle aufhalten, welche öfters, weil der Belagerer gemeiniglich der ſtärkſte iſt, keine andere Würkung haben, als daß man etliche wenige Laufgräben füllt, und einige Kanonen vernagelt. Die Belagerten können alſo nicht eher, als wenn der Feind auf das Glacis kömmt und den bedeckten Weg einnehmen will, eine lebhafte Gegenwehr thun, die doch der überlegenen Macht, mit welcher der Belagerer den bedeckten Weg angreift, zuletzt weichen muß. Allein wenn ſich dieſer einmal in dem bedeckten Wege feſt geſetzt hat, ſo hilft ihm ſeine Ueberlegenheit ſehr wenig, weil ihm die Belagerten eben ſo viel Truppen entgegen ſtellen können, und da ſelbige ihre Macht mehr beyſammen haben, ſo ſind ſie folglich um ſo viel eher im Stande, ihm das Terrain Fuß für Fuß ſtreitig zu machen, und die Belagerung zu verlängern.

Geſetzt, der bedeckte Weg wäre erobert worden, und der Platz hätte keine andere Außenwerke als Raveline, ſo würde doch der Uebergang des Grabens von dieſen Werken und von dem Hauptwalle dem Belagerer ſehr viel Zeit und Volk koſten, ehe er ſolchen zu Stande brächte, wenn die Belagerten ſich vorſetzten, ihm denſelben ſchwer zu machen. Sie können ihm unendliche Hinderniſſe in den Weg legen, und dadurch die Breſche vertheidigen, wo ſie noch den Vortheil haben, ihm, der hinauf ſteigen will, eine eben ſo große Front entgegen zu ſetzen, als die ſeinige iſt. Derſelbe muß ſeinen Angriff frey und unbedeckt thun, und alle das Feuer der Belagerten aushalten, da hergegen dieſer ihre Truppen hinter guten Bruſtwehren und Paliſaden ſtehen, wo ſie für den meiſten Schüſſen des Belagerers ſicher ſind. Die Chicanen, welche ſie einander durch die Minen machen können, ſind von beyden Seiten gleich; die Belagerten haben ſogar den Vortheil über den Belagerer, wenn der Platz contraminirt iſt; ſie können ſodann ſeinen Minirer entdecken, und ihn bey jedem Schritte aufhalten, den er in der Erde thut. Wenn man alles dieſes wohl überlegt, ſo wird man finden, daß es ſchwer ſey, aus der Eroberung des bedeckten Wegs zu urtheilen, wie lange die Belagerung dauern werde, wofern anders der Platz ſo gut vertheidigt, als angegriffen wird, und ſolches einem geſchickten und herzhaften Commandanten aufgetragen worden, der ſeine Schuldigkeit rechtſchaffen thun will.

Iſt

Iſt der Platz nicht contraminirt, ſo muß man Minen und Fladderminen in den vorſpringenden Winkeln des bedeckten Wegs anlegen, die Belagerer in die Luft zu ſprengen, welche die Truppen daraus vertreiben und ſich daſelbſt feſt ſetzen wollen.

Die Vertheidigung eines contraminirten Platzes hat faſt gar keine gewiſſe Regeln, es kömmt diesfalls auf den Boden an, der contraminirt iſt, auf das in der Stadt befindliche Pulver, wie viel man hiervon zu den Minen und Fladderminen nehmen kann, auf die Geſchicklichkeit derjenigen, welchen dieſe Arbeit aufgetragen worden, und auf die Fähigkeit des feindlichen Minirers.

Wenn der Feind ſich oben auf dem bedeckten Wege feſtgeſetzt, und die Winkel mit Traverſes tournantes eingeſchloſſen hat, die an die nächſte Parallele angehängt ſind, ſo kann man noch Logements und Traverſen anlegen und ihn nöthigen, daß er nicht anders, als durch Gallerien und Fuß für Fuß ſich des bedeckten Weges bemeiſtern darf; wo man ſodann denſelben in ſeiner Arbeit dadurch aufhalten kann, daß man ihn in ſolcher bald mit Gewalt angreift, bald aus den Traverſen auf ihn feuert, bald dieſe Gallerien mit Feuer verbrennt, bald durch Minen beunruhiget, wie bereits geſagt worden, die aber hier ſehr gefährlich ſind, wenn ſie nicht zur rechte Zeit angelegt werden; weil die Mine eine Oefnung macht, und die Erde umwühlt, daß der Belagerte alſo dieſen Platz nicht weiter zu ſeiner Vertheidigung nutzen kann, dem Feinde aber leichter wird, ſein Logement auf dieſer umgeſtürzten Erde anzulegen.

Wenn der Graben trocken iſt, und der Feind ſich in dem bedeckten Wege feſt geſetzt hat, ſo ſucht man die Deſcende und den Uebergang des Grabens ſowohl mit Gewalt, als durch Traverſen und Caponiere, die man bey den Winkeln und Schulterecken anlegt, zu verhindern.

Iſt es ein Waſſergraben, ſo kann man den Feind nicht beſſer abhalten, denſelben zu füllen, als durch das Waſſer ſelbſt, wenn ſolches fließend iſt, und man es vermittelſt der Schleuſen an und wieder ablaufen laſſen oder ſo ſchnell fließend machen kann, daß es die hineingeworfenen Faſchinen fortführt.

Dergleichen Gräben ſucht man dadurch zu vertheidigen, daß man alles, was der Feind hineinwirft um ihn zu füllen, wieder weg nimmt, die Brücken mit Feuerwerk, Bomben, Granaten, Petarden, Sturmhäfen und Feuertonnen verbrennt, und ſolche auch mit den Kanonen zu Grunde ſchießt.

Die Breſchen und die innern Abſchnitte in der Stadt müſſen hartnäckig bis auf den letzten Fuß Erde vertheidigt werden; und wenn man ſolche zu verlaſſen gezwungen iſt, ſo muß man ſuchen, noch einmal wieder zurück zu kommen, ehe ſich der Feind darinnen vollkommen feſtgeſetzt hat; kurz, der Commandant ſoll nicht eher capituliren, als bis er kein Terrain mehr zu vertheidigen hinter ſich hat; oder an allen zu ſeiner Gegenwehr nöthigen Dingen, es ſey nun Munition oder Lebensmittel, Mangel leidet.

Die Ausfälle müſſen niemals eher unternommen werden, als bis man reiflich erwogen hat, wie ſie gemacht werden ſollen, und was ſie für Nutzen oder Schaden haben können.

So lange der Feind noch weit von der Feſtung entfernt iſt, ſind die großen Ausfälle ſehr gefährlich, weil es faſt unmöglich iſt, daß ſie der Feind nicht erfahren und keine Zeit haben ſollte, ſich in Verfaſſung zu ſetzen, um ſie zu empfangen, und wieder zurück zu ſchlagen: ein Vorfall, bey dem der Be-

lagerte allezeit viel Leute verliert, wegen der Unordnung, die bey einer Retraide unvermeidlich iſt.

Die großen Ausfälle ſind auch gefährlich, wenn der Feind auf dem Glacis iſt, weil er ihnen das Feuer aus allen ſeinen Parallelen und Laufgräben entgegen ſtellen kann, und der Ausfall dadurch gleich Anfangs in Unordnung geräth, welche daher entſteht, daß bey dem Ausrücken aus dem bedeckten Wege viele Leute todtgeſchoſſen und verwundet werden, ehe man ſich noch formiren kann.

Die kleinen Ausfälle, wenn ſie zu rechter Zeit geſchehen, haben mehr Nutzen: ſie müſſen aber nur aus zwey Abſichten unternommen werden: entweder um die feindliche Arbeit aufzuhalten und ſie einzuwerfen, oder auf eine angefangene Arbeit, die er auf gerademohl gewagt, zu fallen, und ihn zu nöthigen, daß er behutſam werden muß; wodurch denn die Belagerung verlängert wird.

Was den Gebrauch der Kanonen anlangt, ſo kann der Belagerte, weil er nicht ſo viel Platz hat als der Feind, ſeine Kanonen zu ſtellen, auch ſelbigen niemals widerſtehen. Daher thut man wohl, daß man ſolche nicht beſtändig auf einer Stelle läßt, ſondern alle Nächte ihren Stand verändert, daß man neue Schießſcharten einſchneidet, um von unterſchiedenen Orten auf die Attaque zu feuern, und alle Tage dem Feinde etwas neues zu ſchaffen zu machen.

Die Aufführung der Gouverneurs iſt nicht zu billigen, welche glauben, daß ſie eine Capitulation mit Ehrenzeichen, wie ſie ſolche unrechtmäßiger Weiſe nennen, zu erhalten ſuchen müſſen, da es doch, wenn man die Sache recht betrachtet, wahrhafte Schandzeichen ſind, weil der Belagerer allemal lieber die Ehrenzeichen einem Gouverneur zugeſtehen wird, der ihm auf eine geſchickte und herzhafte Weiſe das Terrain ſtreitig macht, und der noch willens iſt, ihm das, was noch übrig bleibt, theuer zu verkaufen, als einem ſolchen, der ſich weder geſchickt noch herzhaft vertheidigt hat, und folglich auch die Hochachtung des Feindes nicht verdient.

Wenn man fürchtet belagert zu werden, ſo muß man ſich auf ein Jahr mit Lebensmitteln, Arzeney, Gewehr, Schanz und Handwerkszeug, Mannſchaft, und überhaupt mit allem dem verſehen, was zur Vertheidigung eines Platzes gehört; man muß die Magazine, Klöſter und Bürgerhäuſer ausſuchen laſſen; die unnützen Mäuler aus der Stadt weiſen, mit den Lebensmitteln ſparſam umgehen, allen Proviant, den man nicht in die Stadt bringen, der aber dem Feinde dienen kann, verbrennen.

Man muß alle diejenigen, welche ſich in der Stadt befinden, ſchwören laſſen, daß ſie zuſammen leben und ſterben wollen, und daß derjenige, der zuerſt vom Ergeben ſprechen wird, am Leben geſtraft werden ſoll; man muß der Beſatzung Hofnung zum Succurs machen, und ſich ſtellen, als hätte man Briefe und Couriers diesfalls erhalten; die Schleußen öfnen und die umliegende Gegend unter Waſſer ſetzen.

Wenn der Feind die Laufgräben eröfnet hat, muß man die Arbeiter öfters beunruhigen; lebhafte Ausfälle thun, die aber im Geheim und mit Vorſicht geſchehen, damit man nicht mit blutigem Kopfe zurückkomme; denn zehn Mann, die dem Belagerer todtgeſchoſſen werden, machen nicht ſo viel aus, als wenn der Belagerte einen Mann verliert.

Die

Die Truppen welche ausfallen, müſſen ein Zeichen unter ſich haben, daran ſie einander erkennen, und das nöthige Gewehr und Handwerkszeug zu Ausführung ihres Vorhabens mit nehmen.

Den Ausfall zu decken, wenn er ſich zurückzieht, werden der bedeckte Weg und die übrigen Werke mit Muſquetier und Artillerie beſetzt. Wenn die Beſatzung ſchwach iſt, oder man der Bürgerſchaft nicht trauen darf, geſchehen keine Ausfälle.

Hat der Platz eine Fauſſebraye, ſo werden der Oefnung der Deſcente über kleine Kanonen geſtellt; oder, wenn keine Fauſſebraye da iſt, Coffres angelegt.

Wenn es mit dem Platze aufs äußerſte gekommen iſt, ſo giebt man ſeinen Befehlshabern Nachricht davon, mit denen man wegen eines heimlichen Zeichens übereingekommen, an dem man die wahren Briefe von den falſchen unterſcheiden kann; man läßt den Kriegesrath zuſammen berufen, und ſtellt ihm die Noth und den üblen Zuſtand der Stadt vor; man läßt einen ſchriftlichen Aufſatz machen, ſowohl von der geſchehenen Vertheidigung, als von den geſtorbenen, getödteten, kranken und verlohrenen Soldaten, und von allem, was ſonſten fehlt, und dieſen Aufſatz von allen ſeinen Officieren und von den vornemſten Einwohnern unterſchreiben.

Eine Vergleichung zwiſchen der ehemals gewöhnlichen Methode die Feſtungen zu vertheidigen, mit der heutigen Tages üblichen, findet man im Articel: Vertheidigung alte und jetzige.

Auszug von der allgemeinen Anweiſung, wie viel jeder Platz, von 4 bis 18 Bollwerken, an Beſatzung, Munition und Lebensmitteln zu ſeiner Vertheidigung nöthig habe. Von dem Marſchall von Vauban entworfen. Dieſe Tabellen ſind in 18 Colonnen getheilt. In der erſten werden alle die verſchiedene nöthige Munition, Geräthe, Materialien und Zurüſtungen angezeiget, in der 2ten die Namen von jeder Sorte insbeſondere; in der 3ten das Maaß und Gewicht von den Articeln bey welchen einige Anmerkungen zu machen ſind.

In allen den andern Colonnen wird angegeben, wie viel jeder Platz von 4 bis 18 Bollwerken, zu ſeiner Proviantirung von allen den Dingen nöthig hat.

Gebrauch dieſer Tabellen. Die oberſte Zahl bey jeder Colonne zeigt an, wie viel der Platz Bollwerke, oder an deren Stelle andere Werke habe, alſo bedeutet 4 das Viereck, 5 das Fünfeck, 6 das Sechseck, u. ſ. w. bis auf das Achteck.

Erſtes Exempel. Wenn man wiſſen will, wie ſtark die Beſatzung von einem Platze ſeyn ſoll, der 4 Bollwerke hat; ſo darf man nur nach dem hier angenommenen Satze den Articel der Beſatzungen nach ſehen, wo man oben in der erſten Colonne (4) weiter unter 2100 Mann Infanterie, und unter dieſen 240 Mann Cavallerie für ſeine Beſatzung finden wird.

Zweytes Exempel. Will man wiſſen, wie ſtark die Beſatzung eines Platzes von 12 Bollwerken ſeyn ſoll, ſo darf man nur auf der nemlichen Seite in den Colonnen oben bis zur Zahl 12 fortgehen, wo man in dem Articel, den Beſatzungen gegen über 7200 Mann Infanterie und unten drunter 720 Mann Cavallerie finden wird.

Drittes Exempel. Will man wiſſen, wie viel man in einem Platze von 6 Bollwerken Pulver braucht, ſo darf man nur in dem Articel Pulver die Zahl 6 aufſuchen, die oben in der dritten Colonne ſteht; wo man gleich unter derſelben 280000 Pfund findet, welches zu dieſem Platze, nach der Berechnung von dieſer Vorſchrift, erfordert wird.

Viertes Exempel. Will man wiſſen, wie viel Bley zu obigem Pulver in dieſem Platze erfordert wird, ſo wird man ſolches unter vorhergehenden gleich ausgerechnet finden, und alſo auch die übrigen Artickel.

Hätte man einen Platz von 4 Bollwerken, die kleiner als groß Royal wären, ſo könnte man der bey den Hornwerken angenommenen Regel folgen; hätte man einen Platz der noch kleiner wäre, ſo könnte man dasjenige von der Zahl abziehen, was man zu ſeiner Vertheidigung und zum Unterhalt der Truppen überflüßig zu ſeyn erachtet. Jedoch muß man ſich bey dieſer Verminderung allemal nach der Vorſchrift und den auſſerordentlichen Schwierigkeiten richten, durch welche die Attaquen mehr oder weniger verzögert werden, denn darauf muß man allemal ſehen. Hätte man einen Platz von mehr als 18 Royalbollwerken, ſo müßte man die Munition um ſo viel vermehren, als er denjenigen an Stärke übertrift, welcher ihm am nächſten beykommt. Dieſes iſt eine leichte Sache.

Zum Exempel. Die Tabelle hört mit der Colonne, 18 Bollwerke, auf; geſetzt nun, es ſollte für einen Platz von 19 Bollwerken der Entwurf zur nöthigen Beſatzung und Munition gemacht werden, ſo iſt die Frage, wie viel Truppen und Pulver zu ſeiner Vertheidigung nach gegenwärtiger Tabelle erfordert werden. Ich ſehe auf die 18te Colonne, und finde, daß er 10800 Mann haben ſoll, ich nehme 600 als den 18ten Theil, addire ſolche zu 10 800 und bekomme 11400 Mann Infanterie. Auf die nemliche Art verfahre man mit der Cavallerie, die aus 1080 Pferden beſteht, und von 60 den 18ten Theil beträgt, dieſe zu 1080 addirt, giebt 1140. Folglich wird, nach dem Verhältniß dieſer Vorſchrift, die Beſatzung eines Platzes von 19 Bollwerken 11400 Mann Infanterie und 1140 Mann Cavallerie ſtark ſeyn. Wenn man das Pulver berechnen will, und in der Colonne der 18 Bollwerke 840000 Pfund findet, ſo addire man den 18ten Theil dieſer Zahl dazu, und bekommt 886666 Pfund für 19 Bollwerke; ein gleiches geſchieht mit aller der Munition, die nach den im gegenwärtigen Entwurfe angezeigten Verhältniſſen berechnet worden, welche man aber nicht durchgehends beobachtet, ſondern ſie an manchen Orten ändert, und an manchen ſolche nur bis auf die Colonnen 9, 10 und 12 Bollwerke fortgeführt hat, weil es gewiſſe Vorräthe giebt, deren Gebrauch und Aufwand nicht größer in einer Stadt von 18 als in einer von 12 Bollwerken iſt. Daher hat man nur ſo viel gerechnet, als man zureichend zu ſeyn erachtet; zu dem wird es, wenn man auf die Sache kömmt, leicht einzuſehen ſeyn, warum man ſolches gethan.

Uebrigens iſt dieſer Aufſatz nicht als eine Anweiſung gegeben worden, der man buchſtäblich folgen müßte, ſondern nur zu zeigen, was man in den Plätzen nöthig habe, und wie man dieſelben nach ihrer Stärke und auch der Gegenwehr, die man von ihr erwartet, gehörig verſorgen ſolle, damit ihnen nichts von den weſentlichſten Theilen, die zu einer guten Vertheidigung erfordert werden, mangele.

Anmerkungen über dieſe Tabellen, über den Toback. Der Toback iſt dem Soldaten zu ſeinem Zeitvertreibe nöthig. Er hat ſich daran gewöhnt, daß er ohne denſelben nicht leben kann; dieß hat man bey vielen Belagerungen geſehen, wo er ſich über nichts als den Mangel an Taback beklagt. Dieſe außerordentliche Begierde geht ſo weit, daß viele Soldaten in Ermangelung des Tobacks Eichen und Nußblätter geraucht haben. Es iſt aber nicht genug, daß der Soldat dieſe Begierde hat, der Officier ſelbſt raucht oder ſchnupft

Toback. In der That iſt auch nichts, das die Langeweile mehr vertreibt, und den großen Hunger beſſer ſtillt, als dieſes Kraut. Da ſich der Soldat alſo in dergleichen Umſtänden befindet, ſo hat man für nöthig erachtet, einen Artikel daraus zu machen.

Nach der Probe, die man diesfalls angeſtellt, gehen 112 Pfeifen Toback auf ein Pfund, das wir wegen des Abgangs hier auf 100 ſetzen wollen. Nimmt man nun an, daß jeder Mann 4 Pfeifen des Tags bekömmt, ſo wird ſolches für jeden Platz in 3 Monaten ſo viel betragen, als in der Tabelle angezeigt worden, und vielleicht 4 Monat reichen.

Ueber den Vorrath, der in den Magazinen fehlt, oder mangelhaft iſt. Da in den Feſtungen kein Zeug= noch Provianthaus iſt, worinnen nicht ein Verzeichniß von der zu ihrer Vertheidigung nöthigen Munition zu finden wäre; ſo darf man nur, um zu wiſſen, was noch fehlt, und nach dieſem Entwurfe dazu gethan werden muß, die Größe des Platzes betrachten, und ſehen, welchem von denen in der Tabelle befindlichen Plätzen er am nächſten kommt; ſodann die Colonne, welche die meiſte Aehnlichkeit mit ihr hat, abſchreiben, und eine Tabelle machen, die in 3 Colonnen getheilt iſt. In die erſte wird dasjenige eingetragen, was man aus dem Hauptentwurfe gezogen, in die zweyte das, was in den Magazinen vorräthig iſt, und in die dritte das, was nach der erſten erfordert wird. Man kann noch eine vierte Colonne beyfügen, die noch einmal ſo breit als die andern iſt, in welche die Munition eingeſchrieben wird, die mangelhaft oder nicht mehr zu brauchen iſt.

Zum Exempel. Geſetzt ein Platz hätte ſechs Royal=Bollwerke, oder an deren Stelle andere Werke, die eben ſo viel betragen, der aber nicht ſonderlich mit dem nöthigen Vorrathe verſehen wäre, ſo macht man eine Tabelle von vier Colonnen, in der erſten ſteht der Auszug aus dem Hauptentwurfe; in der zweyten das, was vorräthig iſt, in der dritten das, was nach der erſten noch erfordert wird, und in der vierten die Munition, die ſchadhaft, und unbrauchbar iſt.

Verzeichniß

	Verzeichniß der in dem Plaze erforderlichen Munition	Verzeichniß der in den Magazinen vorhandenen Munition	Verzeichniß d. Munition, d. noch angeſchafft werden muß	Verzeichniß der ſchadhaften und unbrauchbaren Munition
Infanterie	3600	2500	1100	
Cavallerie	360	100	260	
Scheffel Waizen	2920	2000	920	10 Schffl. der ausgewachſen iſt.
— Rocken	960	700	260	50 Scheffel ſchlechter Rocken.
Erbſen	193	150	43	
Bohnen	128	100	28	
Linſen	124	90	34	
Pulver	280000	200000	80000	3000Pf. verdorben
Bley	170966	150000	20966	
Lunte	60000	45000	15000	3000 Centner verdorbene Lunte.
Flintenſteine	36000	20000	16000	10000 die nichts taugen.
Kugelformen, 40 Kugeln auf einmal zu gießen.	20	10	10	2 davon untaugl.
Kugelformen zu den Doppelhaken.	4	1	3	
Eiſerne Löffel, d. Bley darinnen zu ſchmelzen.	20	10	10	2 davon durchlöchert und alſo unbrauchbar.
Lange Feuerleitern 30 Fuß.	6	3	3	
Große Sprützen z. Feuerlöſchen	4	1	3	in ſchlecht. Stande.

Es iſt wohl zu merken, daß man in den großen Städten, und beſonders in denen die einigen Handel und Gewerbe haben, gemeiniglich ſehr vieles von dieſen Vorräthen bekommen kann, und alſo die Anſchaffung derſelben in den Magazinen dadurch ſehr erleichtert wird.

Ueber Lebensmittel. Ohnerachtet der Vorrath an Lebensmitteln weiter nicht als auf 3 Monate angegeben worden, ſo iſt ſolches nur von dem zu verſtehen, der aus den königlichen Magazinen zum Unterhalte der Beſatzung dieſe 3 Monate über genommen werden ſoll, im Fall die Belagerung ſo lange dauert; denn wenn man eine Bloquade aushalten ſollte, ſo wäre das eine andere Sache, alsdann müßte man auf ein Jahr und wo möglich noch länger rechnen weil in einem Platz, bey dem dieſes vorfallen könnte, ſowohl die Beſatzung als die darinnen befindliche Bürgerſchaft, weniger nicht als auf dieſe Zeit mit Lebensmitteln verſehen ſeyn ſoll.

Ueber die Feſttage. Ohnerachtet in der Rechnung der Lebensmittel die zwey wöchentlichen Feſttage begriffen worden, als wenn ſie buchſtäblich gehalten werden ſollten, ſo iſt es nicht geſchehen, als wenn man nicht wüßte, wie wenig ſie in einer belagerten Stadt beobachtet werden, ſondern wir haben es aus der Urſache und zwar mit Recht gethan, weil es noch allemal Leute giebt

giebt, die faſten und ordentlich leben, und wegen der Gefahr, welcher ſie in einer Belagerung täglich ausgeſetzt ſind, ſich in Anſehung der Religion enthaltſamer und vorſichtiger aufführen. Zudem darf man nur an den Orten, wo die Feſttage nicht gehalten werden, die Lebensmittel der Fleiſchtage ſodann vermehren; welches eine leichte Sache iſt.

Ueber die Vergrößerung der Brodportion. Bey dem Beſchluſſe dieſes Aufſatzes wollen wir noch mit kurzem die Urſache ſagen, warum wir während der Belagerung die Brodportion zu 2 Pfund gerechnet haben: dieſe beſteht darinnen, daß die Portion zu einem und einem halben Pfunde, da ſie zu der Zeit, wenn die Truppen in ihrer Ruhe und Bequemlichkeit ſind, ſchon zu klein iſt, es um ſo viel mehr in der Belagerung ſeyn müſſe, wo der Soldat mit Arbeit und Fatiguen überhäuft wird, und die meiſte Zeit weiter nichts als das trockne Brod hat, ohne ſich einen Löffel Suppe machen zu können.

Ueber die große Menge Munition, welche in dieſem Aufſatze begehrt wird. Man wird ſich leicht wundern, daß man eine ſo erſtaunende Menge Kriegs- und Lebensmittel in dieſem Entwurfe fordert, wenn man aber erwägt, daß die Magazine in unſern meiſten Plätzen ſchon mit dem Drittheile, der Hälfte, oder drey Vierteln derſelben verſehen ſind, und daß die Munition, welche nach dem Entwurfe ganz verlangt worden, nur die Feſtungen angeht, die in der erſten Linie liegen, nemlich die am erſten angegriffen werden können; ſo wird dieſe Verwunderung um ſo viel eher aufhören, weil man ſich in der zweyten Linie nur ſo lange mit der Hälfte oder zwey Drittheilen der Munition verſehen darf, bis die in der erſten völlig verproviantirt worden. Wenn man alſo die Vorräthe nach und nach anſchaft, ſo werden die Magazine angefüllt und die Plätze mit allem nöthigen reichlich verſorgt ſeyn.

Ueber die Feuerwerksſachen. Man könnte auch wegen der Feuerwerksſachen einwenden und ſagen: daß man deren zuviel angeſetzt; es iſt wahr, daß man ſie jetzo wenig braucht; deswegen aber muß man ſie nicht verwerfen, denn der Fehler kommt daher, daß man den Hauptwall und ſeine Außenwerke übel vertheidigt; allenfalls iſt das auch ein Artikel, den man, nach Beſchaffenheit des Platzes, vermindern kann, jedoch daß man in einem Platze, der mit Mauerwerk verkleidet iſt, mehr rechnen muß, als in einem, deſſen Auſſenwerke nur mit Raſen ausgeſetzt ſind.

Tabelle

worinnen angezeigt wird, wie viel Beſatzung, Mund- und Kriegs-

Größe der Stadt	Anm.	Bollwerke		4	5	6	7
Beſatzung		Infanterie	Mann	2400	3000	3600	4200
		Cavallerie	—	240	300	360	420
Mundbedürfniße Getraide und Zugemüße 1)	2	Waitzen	Scheffel	1204	1455	1706	1957
		Rocken	—	602	727	853	978
	3	Erbſen	—	128	160	192	224
	4	Bohnen	—	86	107	128	150
	5	Linſen	—	86	107	128	150
		Reis	—	10	12	14	17
		Gerſtengraupen	—	10	12	14	17
	6	Gerſte	—	92	115	138	161
		Saltz	Minſt.	85	106	127	148
		Pfeffer	Pfund	92	115	138	161
		Würznelken	—	22	25	29	32
		Zimmet	—	10	12	14	17
		Muſcade	—	10	12	14	17
	7	Knoblauch	Bündel	3300	4125	5051	5876
	8	Zwiebeln	—	3300	4125	5051	5876
Fleiſch, Fiſche und Obſt.	9	Geräucherter Speck	Centner	236	296	356	416
	10	Ochſen oder Kuhfleiſch	—	944	1184	1424	1664
	11	Schöpſenfleiſch	—	320	400	480	560
	12	Kalbfleiſch und Geflügel					
	13	Käſe	—	257	321	385	449
		Trockner Stockfiſch	—	276	348	420	492
		Friſcher Stockfiſch	—		eben		
		Picklinge	Tonnen	92	116	130	154
		Heringe	—		eben		
	14	Geſalzne Butter	—	128	160	192	224
	14a	Nuß oder Rübſenöl	—	10	12	14	17
		Nüße in Schalen	Scheffel	22	25	29	32
	15	Getrocknetes Obſt	—				
	16	Friſches Obſt	—				
	17	Gebackne Pflaumen	Centner	6	7	8	10
	18	Baumöl	Tonnen	12	14	17	19
	19	Küchen Kräuter	—				
Bäckerey	20	Backöfen	—	4	4	5	5
	21	Roßmühlen	—	3	4	5	6
	22	Handmühlen	—	17	19	22	24
Getraide	23	Wein	Muid.	183	229	275	321
	24	Bier	—	549	687	825	963
	25	Brandewein	—	72	90	108	126
Fourage	26	Heu	Bunde	28800	36000	43200	50400
	27	Stroh	—	eben			
	28	Haber	Scheffel	948	1181	1417	1653

Bedürfniſſe zu jedem der hierinnen bemeldeten Plätze erfordert wird.

	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	4800	5400	6000	6600	7200	7800	8400	9000	9600	10200	10800
	480	540	600	660	720	780	840	900	960	1020	1080
	2304	2559	2810	3061	3312	3563	4065	4316	4567	4813	5069
	1154	1279	1405	1530	1656	1786	2032	2158	2283	2409	2534
	256	288	320	352	384	416	448	480	512	544	576
	170	192	214	235	256	278	298	320	340	362	384
	170	192	214	235	256	278	298	320	340	362	384
	19	22	24	26	29	31	34	36	38	41	43
	19	22	24	26	29	31	34	36	38	41	43
	185	208	230	253	276	299	322	344	370	392	415
	169	190	211	232	253	274	295	316	337	358	374
	185	208	230	253	276	299	322	344	370	392	314
	36	40	43	47	50	54	58	61	65	68	72
	19	22	24	26	29	31	34	36	38	41	43
	19	22	24	26	29	31	34	36	38	41	43
	6701	7526	8351	9176	10000	10826	11651	12476	13301	14126	14951
	6701	7526	8351	9176	10000	10826	11651	12476	13301	14126	14951
	476	536	596	656	716	776	836	896	956	1016	1076
	1904	2144	2384	2624	2864	3104	3344	3584	3824	4064	4304
	640	720	800	880	960	1040	1100	1180	1260	1320	1400
	513	577	641	705	769	833	897	961	1025	1089	1153
	564	636	708	780	852	924	996	1068	1140	1212	1284
	ſo		viel								
	178	202	226	250	274	298	322	346	370	394	418
	ſo		viel								
	256	288	320	352	384	416	448	480	512	544	576
	19	22	24	26	29	31	34	36	38	41	43
	36	40	43	47	50	54	58	61	65	68	72
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	21	22
	22	24	26	29	31	34	36	38	41	43	46
	6	6	7	8	9	10	11	11	12	12	12
	7	8	9	10	10	11	11	12	12	12	12
	26	29	31	34	36	38	41	43	46	48	50
	367	413	459	505	551	597	643	689	735	781	827
	1101	1239	1377	1515	1653	1791	1929	2067	2205	2343	2481
	144	162	180	198	216	234	252	270	288	306	324
	57600	64800	72000	79200	86400	93600	100800	115200	122400	129600	136800
		ſo			viel						
	1889	2125	1361	2597	2833	3069	3305	3541	3777	4013	4249

	Anm.			4	5	6	7
Hoſpital⸗Geräthe	29	Betten		160	200	240	280
	30	Decken		80	100	120	140
		Bettücher	Paar	320	400	480	560
	31	Leichentücher		240	300	360	420
		Hemden z. Abwechſeln		320	400	480	560
		Tiſchtücher		40	50	60	70
		Servietten	Duzt	32	40	48	56
	32	Küchengeſchirr					
		Reißbunde		2400	3000	3600	4200
		Schragenholz	Faden	120	150	180	210
Kriegsbedürfniſſe	33	24pfündige		4	6	8	10
	34	16 — —		6	8	10	12
Kanonen		12 — —		8	10	12	14
		8 — —		10	12	14	16
		4 — —		12	14	16	18
		Summe der Kanonen		40	50	60	70
Mörſer		Mörſer v 12 bis 13 Zoll		6	8	10	12
	35	— 18 —		6	8	10	12
	36	— 6 —		6	8	10	12
		Summe der Mörſer		18	24	30	36
	37	Doppelhaken		40	50	60	70
Kugeln		24pf. 400 auf 1 Kanone		1600	2400	3200	4000
		16 — — —		2400	3200	4000	4800
		12 — — —		3200	4000	4800	5600
		8 — — —		4000	4800	5600	6400
		4 — — —		4800	5600	6400	7200
		Summe der Kugeln		16000	20000	24000	28000
Bomben und	38	zu 12 und 13 Zoll		1900	2400	3000	3600
Granaten		6		4000	5000	6000	7000
	39	Steinkörbe zu 18 Zoll		1800	2400	3000	3600
		Handgranaten		2400	3000	3600	4200
		Summe		10000	12800	15600	18400
Laffetten	40	zu den 24pfündern		4	5	6	7
		16 — —		6	7	8	9
		12 — —		8	9	10	11
		8 — —		10	11	12	13
		4 — —		12	13	14	15
		Summe		40	45	50	55
		Protzwagen		9	12	15	18
Vorrath	41	zu jedem Caliber der					
Lafetten		Kanonen		60	69	78	87
	42	zu großen Mörſern		6	8	10	12
		zu kleinen		6	8	10	12
		zu Steinmörſern		6	8	10	12
		Summe		18	24	30	36
Bettungen	43	zu Kanonen		60	70	80	90
		zu Mörſern		20	26	32	38

8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
320	360	400	440	480	520	560	600	640	680	720
160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360
640	720	800	880	960	1040	1120	1200	1280	1360	1440
480	540	600	660	720	780	840	900	960	1020	1080
640	720	800	880	960	1040	1120	1200	1280	1360	1440
80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180
64	72	80	88	96	104	112	120	128	136	144
4800	5400	6000	6600	7200	7800	8400	9000	9600	10200	10800
240	270	300	330	360	390	420	450	480	510	540
12	14	16	18	20	20	20	20	20	20	20
14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34
16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36
18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38
20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40
80	90	100	110	120	128	136	144	152	160	168
14	16	18	20	20	20	20	20	20	20	20
14	16	18	20	20	20	20	20	20	20	20
14	16	18	20	20	20	20	20	20	20	20
42	48	54	60	60	60	60	60	60	60	60
80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180
4800	5600	6400	7200	8000	9600	9600	9600	9600	9600	9600
5600	6400	7200	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000
6400	7200	8000	8800	9600	10400	11200	12000	12000	12000	12000
7200	8000	8800	9600	10400	11200	12000	12000	12000	12000	12000
8000	8800	9600	10400	11200	12000	12800	13600	14400	15200	16000
32000	36000	40000	44000	47200	51200	53600	55200	56000	56800	57600
4200	4800	5400	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
8000	9000	10000	11000	11000	eben		ſo		viel	
4200	4800	5400	6000	6000	eben		ſo		viel	
4800	5400	6000	6600	7200	7200	eben	ſo		viel	
21200	24000	26800	29600	30200	30200	30200	eben	ſo	viel	
8	9	10	11	12	13	14	14	14	14	14
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
60	65	70	75	80	85	90	94	98	102	106
21	24	27	30	33	36	40	40	40	40	40
96	105	114	123	141	150	150	150	150	150	150
14	16	18	20	18	20	20	20	20	20	20
14	16	18	20	18	20	20	20	20	20	20
14	16	18	20	18	20	20	20	20	20	20
42	38	54	60	54	60	60	60	60	60	60
100	110	120	130	140	150	160	160	160	160	160
44	50	54	58	60	60	60	60	60	60	60

	Anm.			4	5	6	7
Artillerie=Geräthſchaft	45	Richtkeile		120	138	156	174
		Hebebäume		200	250	300	350
	46	Ladeſchaufeln		53	61	69	77
	47	Wiſcher nebſt Setzer		eben			
	48	Raumnadeln		eben			
	49	Zündruthen		eben			
	50	Sohlſtücke		60	69	78	87
		Löffel zu Mörſern		10	12	14	16
		Viſiere		60	69	78	87
	51	Blendung z. Schießſch.		eben			
		Einfache Winden		4	6	8	10
		Doppelte Winden		eben			
	52	Hebezeuge		6	8	10	12
	53	Wangen		3	4	5	6
		Sattelwegen		eben			
	54	Schleifen		6	8	10	12
	55	Eiſerne Zangen		20	24	28	32
Tauwerk	56	Taue		3	4	5	6
	57	Doppelte Schleppſeile		12	14	16	18
	58	Einfache Schleppſeile					
Seilwerk	59	Gemeine Seile		12	14	16	18
	60	Starke Seile z. Kanone		eben			
	61	Andere dergleichen		eben			
	62	Schwache Seile		eben			
	63	Anderes Tauwerk	Toiſen	267	333	400	467
	64	Pferdegeſchirre		14	18	20	24
	65	Karren m. Querbäumen und Schwingen, und auf dem Boden mit Bretern getafelt		10	12	14	16
Schmiede= und Eiſengeräthe	66	Große Schmieden		4	5	6	7
	67	Büchſenmacher Werkſt.		eben			
		Schloſſer Werkſtätte		4	5	6	7
	68	Eiſenarbeiter o. Scharfſchmidts Werkſtätte		2	3	4	5
	69	Viereckicht Blech		280	333	417	550
		Guter Stahl		14	17	20	23
		Nägel m. rund. Köpfen		4000	5000	6000	7000
	70	Paliſadennägel		13333	16665	20000	23333
	71	Andere ſtarke Nägel		2667	3333	4000	4666
		Nägel mit Haken		2400	3000	3600	4200
	72	Steinkolen	Schwingen	134	168	200	233
		Holzkolen		1000	1250	1500	1750
Schießgewehr	73	Vorräthige Muſqueten		2400	3000	3600	4200
	74	Flinten		eben			
	75	Gezogene Flinten		500	750	1000	1250
	76	Carabiner		100	125	150	175
		Piſtolen	Paar	100	125	150	200

8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
192	210	228	246	254	282	300	318	336	354	372
400	450	500	550	600	600	600	600	600	600	600
85	93	101	109	117	125	133	141	149	157	165
	ſo					viel				
	ſo					viel				
	ſo					viel				
96	105	114	123	132	141	150	159	168	177	186
18	20	20	24	24	24	24	24	24	24	24
96	105	114	123	132	141	150	159	168	177	186
	ſo					viel				
12	12	14	14	14	14	14	14	14	14	14
	ſo					viel				
14	14	16	16	16	16	16	16	16	16	16
6	7	7	8	8	8	8	8	8	8	8
	ſo					viel				
14	16	18	20	20	20	20	20	20	20	20
36	40	44	48	52	56	60	64	68	72	76
7	8	9	10	10	10	10	10	10	10	10
20	22	24	26	28	30	30	30	30	30	30
	ſo					viel				
20	22	24	26	28	30	30	30	30	30	30
	ſo					viel				
	ſo					viel				
	ſo					viel				
534	601	666	733	800	867	933	1001	1068	1135	1202
28	30	34	38	42	46	50	54	58	60	60
18	20	22	24	26	28	30	32	34	34	34
8	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10
		ſo				viel				
8	9	10	11	12	12	12	12	12	12	12
6	7	8	9	10	10	10	10	10	10	10
583	668	750	833	917	1000	1083	1166	1249	1332	1416
27	31	34	37	40	43	46	50	54	58	62
8000	9000	10000	11000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000
26666	30000	33334	36667	40000	43333	46666	49999	53332	56666	60000
5334	6000	6666	7333	8000	8666	9332	10000	10669	11334	11891
4800	5400	6000	6600	7200	7800	8400	9000	9600	10200	10800
268	301	334	367	400	433	466	501	536	569	603
2000	2250	2500	2750	3000	3250	3500	3750	4000	4250	4500
4800	5400	6000	6600	7200	7800	9400	10000	10600	11200	11800
		ſo				viel				
1500	1750	2000	2250	2500	2750	3000	3250	3500	3750	4000
200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450
250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750

Piſtolen

	Anm.			4	5	6	7
		Piſtolen in den Gurt zu ſtecken		100	125	150	175
	77	Muſqueten für die Minirer		30	40	50	60
		Ladeſtöcke		2000	2500	3000	3500
	78	Eiſerne dergleichen		100	125	150	175
		Kiſſen m. ihren Riemen		2000	2500	3000	3500
	79	Patronenhölzer		100	125	150	175
	80	Lappen von Leinwand		400	500	600	700
	81	Werrig und alte Lunte	Tonnen	20	30	40	50
Handgewehr		Degen		400	500	600	700
		Säbel		200	250	300	350
		Bajonette		1200	1300	1400	1500
		Senſen		80	100	120	140
		Hellebarten		100	125	150	175
	82	Eſpontonen		600	625	650	675
		Piken		1000	1100	1200	1300
Vorrath an Schanzzeug und Materialien	83	Gemeine Aexte		100	125	150	175
		Faſchinenmeſſer		200	250	300	350
	84	Gabeln mit Eiſen beſchlagen		134	167	200	233
	85	Grabeſcheite		eben			
		Hackenhauen			eben		
		Geſpitzte Hamerhauen		68	83	100	117
	86	Verſtählte Spitzhauen		100	125	150	175
		Eiſerne Schaufeln		200	250	300	350
		Hölzerne dgl. beſchlag.		eben			
		Dergl. unbeſchlagene		eben			
		Schubkarren		eben			
		Körbe m. Tragbändern		400	500	600	700
		Packkörbe		15	20	25	30
	87	Breter		400	500	600	700
	88	Holz zu Laufbrücken		200	250	300	350
	89	Horden		150	200	250	300
	90	Pfoſten		100	125	150	175
		Paliſaden	tauſend	10	12	15	17
	91	Stiele zum Schanzzeug		800	1000	1200	1400
	92	Weiches Holz	Toiſen	200	250	300	350
	93	Breter davon		400	500	600	700
	94	Seile ſolche anzubind.		100	125	150	175
	95	Spaniſche Reiter		80	100	120	140
	96	Körbe auf die Bruſtwehr zu ſtellen		2000	2500	3000	3500
	97	Sandſäcke		4000	5000	6000	7000
Minirer Werkzeuge	98	Hämmer mit 2 Spitzen		20	30	40	50
	99	Hämmer mit 1 Spitze		eben			
	100	Kleine Brecheiſen		40	50	60	70
		Stecheiſen		eben			
		Eiſerne Keile		50	60	70	80

8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450
70	80	90	100	100	100	100	100	100	100	100
4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000	7500	8000	8500	9000
200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450
4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000	7500	8000	8500	9000
200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450
800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800
60	70	80	90	100	100	100	100	100	100	100
800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800
400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900
1600	1700	1800	1900	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360
200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450
700	725	750	775	800	825	850	875	900	925	950
1400	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450
400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900
266	300	333	366	400	433	467	500	533	566	600
ſo						viel				
ſo						viel				
134	150	166	183	200	217	234	253	268	284	301
200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450
400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900
ſo						viel				
ſo						viel				
ſo						viel				
800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800
35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85
800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800
400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900
350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850
200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450
20	22	25	28	30	32	35	37	40	43	46
1600	1800	2000	2200	2400	2600	2800	3000	3200	3400	3600
400	450	500	500	500	500	500	500	500	500	500
800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800
200	225	250	275	300	300	300	300	300	300	300
160	180	200	200	200	200	200	200	200	200	200
4000	4500	5000	5500	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
8000	9000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000
60	70	80	90	100	100	100	100	100	100	100
						viel				
80	90	100	110	120	120	120	120	120	120	120
						viel				
90	100	110	120	130	130	130	130	130	130	130

				4	5	6	7
		Meiſſel		40	50	60	70
		Eiſerne Schlägel		70	80	90	100
		Kruñe eiſer. Schaufeln		20	30	40	50
		— Spaten m. Stielen		eben			
		Erdbeile		30	40	50	60
		Erdbohrer z. Unterſuch.		8	10	12	14
		Körbe m. 2 Handhaben die Erde wegzutragen		60	80	100	120
		Kleine Aexte		8	10	12	14
	101	Holz, die Minen auszuſteifen	Toiſen	600	800	1000	1200
	102	Starkes und dichtes Seegeltuch	Ellen	100	150	200	250
		Holz, die Minen damit zu verdämmen	Toiſen	50	60	70	80
	103	Seilwerk z. den Minenkörben	Toiſen	100	150	200	250
		Riemen z. d. Zündwurſt	Toiſen	600	800	1000	1200
	104	Eiſerne Leuchter		40	50	60	70
	105	Breter v. weich. Holze	Toiſen	60	80	100	120
Maſchinen und Werkzeuge in den Plätzen, wo Waſſer iſt.	106	Schiffe		4	8	10	12
	107	Schlammſchaufeln		10	12	14	16
		Stecken, das Schiff zu regieren		20	22	24	26
		Ruder		40	50	60	70
	108	Hölzerne Schöpfgelten		10	12	14	16
	109	Krumme Senſen		8	10	12	14
	110	Haken m 3 krum. Zacken		10	15	20	25
		Scharfe Spaten		8	10	12	14
Geräthe zum Feuerlöſchen		Leitern zu 30 Fuß		8	10	12	14
		— — 20 —		10	15	20	25
		— — 10 —		20	30	40	50
	111	Feuerhaken		20	30	40	50
	112	Spritzen		4	5	6	7
		Lederne Feuereimer		100	125	150	175
Vorrath und Materialien im Falle einer Belagerung		Schanzkörbe, 6 F. hoch, $4\frac{1}{2}$ F im Durchmeſſer		200	250	300	350
		Dergl. 3 Fuß hoch, 3 Fuß im Durchmeſſer		600	800	1000	1200
		Vorräthige Faſchinen		10000	15000	20000	25000
		Dreyſchuhige Pfahle		20000	30000	40000	50000
		Alte Fäſſer		400	500	600	700
		Gabeln zu den Baracken in den Außenwerken.					
		Queerſtangen, 10 Fuß lang, 6 Zoll ſtark.					
		Regenrinnen, Gabeln, Stangen.					
		Rockenſtroh, die Schirmdächer damit zu decken und darauf zu ſchlafen.					
		Zelte und dergleichen Sachen, nach Erfordern der Beſatzung.					

8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180
110	120	130	140	150	150	150	150	150	150	150
60	70	80	90	100	100	100	100	100	100	100
	ſo				viel					
70	80	90	100	100	100	100	100	100	100	100
16	18	20	22	24	26	28	30	30	30	30
140	160	180	200	220	240	260	260	260	260	260
16	18	20	22	24	26	28	30	30	30	30
1400	1600	1800	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
300	350	400	450	500	500	500	500	500	500	500
90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190
300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600	2800	3000	3200	3400
80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180
140	160	180	200	220	240	260	280	300	300	300
14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34
18	20	22	24	24	24	24	24	24	24	24
28	30	32	34	36	36	36	36	36	36	36
80	90	100	100	100	100	100	100	100	100	100
18	20	22	24	26	28	30	30	30	30	30
16	18	20	20	20	20	20	20	20	20	20
30	35	40	40	40	40	40	40	40	40	40
16	18	20	22	22	22	22	22	22	22	22
16	18	20	20	20	20	20	20	20	20	20
30	35	40	40	40	40	40	40	40	40	40
50	50	50	59	50	50	50	50	50	50	50
50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
8	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10
200	225	250	275	300	325	350	350	350	350	350
400	450	500	550	600	600	600	600	600	600	600
1400	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600
30000	35000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000
50000	50000	50000	50000	50000	50000	50000	50000	50000	50000	50000
800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800

	Anm			4	5	6	7	8
Pulver,		Pulver	Pfund	186666	233333	280000	326666	373333
Bley und	113	Bley	Pfund	227238	284882	341859	398835	454476
was dazu	114	Lunte	Pfund	40000	50000	60000	70000	80000
gehört.	115	Flintenſteine		24000	30000	36000	42000	48000
		Piſtolenſteine		2000	2750	3500	4250	5000
	116	Kugelformen		10	15	20	25	30
		Dergl. zu Doppelhaken		2	3	4	5	6
	117	Eiſerne Kellen		14	17	20	23	27
	118	Zwickzangen		eben				
	119	Meſſer od. Scheeren		eben				
	120	Maaße zum Kanonen von weiſſem Blech		320	400	480	560	640
	121	Dergl. zu 1 Pfund		30	40	50	60	70
	122	Dergl. zu ½ Pfund		eben				
	123	Dergl. zu ¼ Pfund		eben				
	124	Dergl. zu ⅛ Pfund		eben				
	12	Hölzerne Lademaaße		60	80	100	120	124
	126	Dergl. v. weiſſem Blech		8000	10000	12000	14000	18000
	127	Idem		500	600	700	800	900
	128	Hölzerne Kiſten		20	25	30	35	40
Zu den Feuerwerkerſachen.	129	Pechkränze		16000	20000	24000	28000	32000
	130	Faſchinen in Pech getaucht		4000	5000	6000	7000	8000
		Kleine Holzſpäne und trocken geſpaltnes Holz in Pech getaucht	Wage	2	3	4	5	6
		Reißigbunde		1300	1600	2000	2300	2600
		Sprangenholz	Faden	200	250	300	350	400
	131	Brandkugeln		eben				
	132	Brandkugeln		600	800	1000	1200	1400
	133	Feuerballen		2000	2500	3000	3500	4000
		Brandröhren zu großen Bomben		1000	1200	1500	1800	2000
		Dergl. zu kleinen		2000	3000	4000	5000	6000
		Bränder zu Granaten		30000	40000	50000	60000	70000
	134	Sturmlanzen		100	120	140	160	180
		Feuerlanzen		200	250	300	350	400
		Sturmkränze		eben				
	135	Breñender Stein	Pfund	15	20	25	30	35
		Neues Wachs	℔	4	5	6	7	8
		Harz	℔	6	8	10	12	14

9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
420000	466666	513333	560000	606666	650000	700000	700000	700000	700000
512120	569764	626741	683718	739358	797670	853311	853311	853311	853311
90000	100000	110000	120000	130000	140000	150000	160000	170000	180000
54000	60000	66000	72000	78000	84000	90000	96000	102000	108000
5750	6500	7250	8000	8750	9500	10250	11000	11750	12200
35	40	40	40	40	40	40	40	40	40
7	8	9	10	10	10	10	10	10	10
31	34	37	40	40	40	40	40	40	40
	ſo					viel			
	ſo					viel			
720	800	880	960	1000	1000	1000	1000	1000	1000
80	90	100	100	100	100	100	100	100	100
	ſo					viel			
	ſo					viel			
	ſo					viel			
160	180	200	200	200	200	200	200	200	200
20000	22000	24000	24000	24000	24000	24000	24000	24000	24000
1000	1200	1200	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300
45	50	55	60	65	75	70	80	85	90
36000	36000	36000	36000	36000	36000	36000	36000	36000	36000
9000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000
7	8	9	10	10	10	10	10	10	10
3000	3500	4000	4500	5000	5000	5000	5000	5000	5000
450	500	500	500	500	500	500	500	500	500
ſo					viel				
1600	1800	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
4500	5000	5500	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
2500	3000	3500	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000
7000	8000	9000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000
80000	90000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000
200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
450	500	550	600	600	600	600	600	600	600
ſo						viel			
40	45	50	50	50	50	50	50	50	50
9	10	18	12	12	12	12	12	12	12
16	18	20	20	20	2	20	20	20	20

				4	5	6	7
Zu den Feuerwerkerſachen.		Schiffpech	Centner	6	8	10	12
		Zugerichtetes Pech	Tonnen	20	25	30	35
	136	Nuß= oder Rüböl	Fäſſer	2	3	4	5
		Lein= oder Steinöl	Fäſſer	4	5	6	7
		Unſchlitt	Centner	6	8	10	12
		Lichte, 8 auf 1 Pfund	Pfund	200	300	400	500
		Wachsfackeln	Pfund	100	150	200	250
		Keſſel zum Pech		6	8	10	12
		Salpeter	Pfund	2500	3000	3500	4000
		Schwefel	Pfund	600	700	800	900
		Kolen, von weichem Holze	Centner	6	8	10	12
		Seidene und haarne Siebe		10	12	14	16
		Lampen		20	25	30	35
		Schwacher Bindfaden	Pfund	100	150	200	250
		Starker Bindfaden	Pfund	eben			
		Schlechtes Papier	Rieß	10	20	30	40
		Grau Papier	Rieß	100	130	150	170
		Pergament zum Patronen	Häute	100	150	200	250
		Abreibebret		6	8	10	12
		Weiſes Blech	Platten	100	150	200	250
		Tiſche		6	8	10	12
		Nägel mit halben Köpfen	Pfund	1600	1800	2000	2200
		Nägel mit Haken	Pfund	eben			
		Helle Laternen		10	15	20	25
		Blendlaternen		eben			
	137	Pechpfannen		50	60	70	80
	138	Kleine Feuerwagen		10	15	20	25
	139	Rollen, fünf Zoll im Durchmeſſer	Toiſen	40	50	60	70
	140	Seile zu den Rollen		200	300	400	500
		Doppelt gedreht. Zwirn	Pfund	6	8	10	12
		Gemeine Nehnadeln		200	300	400	500
		Sattler=Nehnadeln		15	20	25	30
	141	Kleine Schlägel		20	25	30	35
	142	Setzer		60	80	100	120
	143	Große u. kleine Scheeren	Paar	10	15	20	25
	144	Waagen mit Gewicht		2	3	4	5
	145	Schnellwaagen		1	2	3	4
		Kleine dergleichen		6	8	10	12
		Tobak	Pfund	8640	10800	12900	15060

8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
14	16	18	20	20	20	20	20	20	20	20
40	45	50	55	60	60	60	60	60	60	60
6	7	8	8	8	8	8	8	8	8	8
8	9	10	11	12	12	12	12	12	12	12
14	16	18	20	20	20	20	20	20	20	20
600	700	800	800	800	800	800	800	800	800	800
300	350	400	400	400	400	400	400	400	450	450
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
4500	5000	5500	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
14	16	18	20	22	24	26	28	30	30	30
18	20	22	24	24	24	24	24	24	24	24
40	45	50	50	50	50	50	50	50	50	50
300	350	400	450	500	500	500	500	500	500	500
ſo						viel				
50	60	70	80	90	100	100	100	100	100	100
200	230	250	270	300	300	300	300	300	300	300
300	350	400	450	500	500	500	500	500	500	500
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
300	350	400	450	500	500	500	500	500	500	500
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
2400	2600	2800	3000	3200	3400	3600	3800	4000	4000	4000
ſo						viel				
30	35	40	45	50	50	50	50	50	50	50
ſo						viel				
90	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
80	90	100	100	100	100	100	100	100	100	100
600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
14	16	18	20	22	24	26	28	30	30	30
600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
35	40	45	50	55	60	60	60	60	60	60
40	45	50	55	60	60	60	60	60	60	60
140	160	180	200	200	200	200	200	200	200	200
30	35	40	45	50	50	50	50	50	50	50
6	7	8	9	10	10	10	10	10	10	10
5	6	7	8	9	10	10	10	10	10	10
14	16	18	20	20	20	20	20	20	20	20
17220	19380	21540	23700	25860	28020	30180	32340	34500	36660	38820

An

Anmerkungen zu der Tafel.

1. Bey dieſem Entwurfe muß man einen fünften Theil mehr rechnen für die Officiers der Beſatzung, für die Knechte, das Hoſpital, die Ingenieurs, Kanoniers, Minirer, Zimmerleute, Wagner, Büchſenmacher und andere zur Vertheidigung der Feſtung nöthiger Perſonen, welche nicht zu den Truppen gerechnet worden.
   Ein Scheffel Mehl, der, nach Abzug 20 ℔ Kleyen, 235 ℔ wieget, ſoll 158 Portionen Brod zu 2 ℔ geben.
2. Vorrath auf 3 Monate. Wenn man ⅔ Waitzen und das übrige Rocken rechnet, ſo wird die angezeigte Summe heraus kommen.
3. Auf drey Tage in der Woche, auf jede Portion ein Viertelpfund, für den Abgang muß der 6te Theil gerechnet werden, weil, außer den Soldaten noch andere deren benöthiget ſind.
4. Eben ſo viel auf jede Portion, und auf 2 Tage in der Woche, während den 3 Monaten, ingleichen den Abgang wie zuvor gerechnet.
5. Auf 2 Tage in der Wochen.
6. Tränke zu kochen und das Federvieh zu füttern.
7. Auf jede Cammeradſchaft von 6 Mann, 3 Monat hindurch täglich zwey Köpfe und jedes Bund zu 20 Köpfen, ohne den 6ten Theil für den Abgang gerechnet.
8. Wie zuvor, aber incl. des Abgangs.
9. Ein halbes Viertelpfund auf jede der fünf Fleiſchtage, ingleichen den zehnten Theil auf den Abgang gerechnet.
10. Die Portion zu einem halben Pfunde auf jeden der fünf Fleiſchtage, den 10ten Theil auf den Abgang, und jeden Ochſen oder Kuh einen in den andern zu 350 ℔ gerechnet.
11. Für die Officier, deren Anzahl hier auf 200 geſetzt worden, für die Kranken oder Verwundeten, 1 ℔ auf jeden, und einen Schöps zu 50 ℔ gerechnet.
12. Für die Verwundeten, ſo viel man derer nur bey den Bürgern, in den Gräben und Auſſenwerken, in den Klöſtern und andern ſchicklichen Orten unter bringen kann.
13. Auf zwey Faſttage in jeder Woche, drey Monat hindurch täglich ein Viertelpfund für jeden Soldaten.
14. Jede Portion der 2 Tage in der Woche ein halb Viertelpfund.
14. a Zum Leuchten und zur Suppe an den Faſttagen.
15. So viel man deſſen haben kann.
16. Was man nach der Jahrszeit bekommen kann.
17. Für die Kranken.
18. So gut es ſeyn kann.
19. So viel man in den Gärten erzeugen kann.
20. Jeden 10 bis 12 Fuß im Durchmeſſer, nebſt der Wohnung für die Becker, den Backtrögen, Holzkammern, Brodgewölben und Stuben, wo das Brod ausgetheilt wird, den Schaufeln, Ofenkrücken, Tiſchen, Keſſeln, Holz, Reiſig u. d. m. ſo viel als nöthig, die gehörige Anzahl Becker arbeiten zu laſſen.
21. Wo man auf jeder täglich 7 Scheffel mahlen kann.
22. Auf denen man täglich einen Scheffel mahlen kann. Die Mühlen müſſen wo möglich in ſichern Gewölben ſtehen, denn es wird hier vorausgeſetzt, daß es an Waſſer- und Windmühlen fehlt, weil ſie entweder durch Bomben oder Kanonen zu Grunde gerichtet werden können.
23. Von einer guten Sorte, die Portion zu einen Schoppen pariſer Maaß, dreymal die Woche, während den drey Monaten, das Faß zu 280 Kannen gerechnet, worunter der Abgang mit begriffen iſt. Auſſer dieſem Vorrath vom Weine muß man in den Wirthshäuſern anbefehlen, daß ſie ſich ſo viel wie möglich damit verſehen.
24. Dreymal ſo viel als Wein; und iſt man in einem Lande, wo Wein genug, und das Bier ſchwer zu haben iſt; ſo muß man ſich ſtatt des Bieres mit Wein verſehen.
25. Von dieſen rechnet man auf die Portion täglich ein Spitzglas.
26. Die Rationes zu Bunden von 20 ℔, wegen der andern Pferde muß man ein Drittel mehr rechnen.

27.

27. Jedes Bund zu 5 ℔.
28. Drey Viertel von einem Boiſſau pariſer Maaß, welches ſo viel als 3 Picotins zu 160 Kubiczollen beträgt, der Scheffel zu 32 Rationen, und 5 auf's 100 für den Abgang gerechnet.
29. Nebſt dem nöthigen Bettgeſtell, Strohſäcke, Matratzen, Kopfküßen, Decken.
30. Zum Abwechſeln, oder ſelbige doppelt zu nehmen, wenn es kalt iſt.
31. Solche darinnen zu begraben.
32. Nebſt allem übrigen dazu gehörigen Geräthe, und eine gute Anzahl Zinn und irrdene Gefäße für die Kranken und Verwundeten.
33. Auf gewöhnlichen Lafetten.
34. Auf eben ſolchen Lafetten.
35. Steine daraus zu werfen.
36. Kleine Bomben daraus zu werfen.
37 Nebſt ihren Gabeln.
38. Nach dem Kaliber.
39. Zum Steinwerfen.
Nota. Die 3, 5 und 6 pfündigen Kanonen thun faſt eben die Dienſte als die 4 pfündigen, wenn man genug Kugeln von dem nemlichen Kaliber hat. Ingleichen wenn ſich in dem Platze eiſerne Kanonen befinden nebſt den dazu gehörigen Kugeln, ſo kann man ſolche ſehr wohl in den Auſſenwerken brauchen, nur müßen ſie vorher probirt worden ſeyn, und mit weniger Pulver als ſonſt gewöhnlich geladen werden.
40. Mit hohen Rädern oder Feld-Lafetten in Vorrath.
41. Mit niedrigen Rädern.
42. Nebſt allem was dazu gehört.
43. 18 Fuß lang und 10½ Fuß breit, nebſt den dazu gehörigen Rippen und Stoßbalken, deren allezeit ⅓ mehr als Kanonen vorräthig ſeyn ſollen.
44. Die Hälfte mehr als Mörſer ſind.
45. Mit Griffen, drey auf jede Kanone gerechnet.
46. Von allerhand Kaliber ⅓ mehr als Kanonen.
47. Oder Setz- und Wiſchkolben.
48. Das Zündloch aufzuräumen.
49. Mit zwey Hähnen und unten am Stocke mit einer eiſernen Spitze beſchlagen.
50. So viel als Lafetten.
51. Schußfrey gegen die Musquete nebſt ihren Rahmen.
52. Nebſt ihren Rollen, Hebeln und Tauen.
53 Nebſt den dazu gehörigen Stücken und eiſernen Bolzen.
54. Zu jeder Art Kanonen.
55. Vier und ein halb Fuß lang.
56. Fünf Zoll im Umfange und 6 Toiſen in der Länge.
57. Vier Zoll im Umfange und 12 Toiſen lang
58. Sechszehn Linien im Durchmeſſer und 6 Toiſen lang.
59. Zehn Fuß lang und 4 Zoll im Umfange.
60. Zehn Fuß lang und 5 Zoll in der Rundung.
61. Vier Toiſen lang und 3½ Zoll in der Rundung.
62. Zehn Fuß lang und 3½ Zoll in der Runde.
63. Einen Finger und einige auch einen Daumen starck.
64. Zu den Zugpferden.
65. Allerhand Munition darauf fortzuſchaffen.
66. Nebſt den Blaſebalgen, Amboſen, Hämmern, Zangen, Schraubeſtöcken und überhaupt alles was dazu nöthig iſt.
67. Nebſt den Schmieden, und allem erforderlichen Handwerkszeuge, daß in jeder 4 Mann arbeiten können.
68. Nebſt dem nöthigen Schleifergeräthe und allem zu dieſem Handwerke erforderlichen Werkzeuge.
69 Von allen Arten.

70. Sechs Zoll lang.
71. Von verſchiedenen Sorten.
72. Wenn man welche haben kann.
73. Von einerley Kaliber, in tüchtigem Stande und von gutem Eiſen.
74. Mit ſtarken Zündpfannen, ſo wie ſie die Schützen der wilden Ochſen in Amerika haben, tüchtig und gut gearbeitet.
75. Die probiret worden.
76. Nebſt den Patrontaſchen-Riemen und allem dazu gehörigen.
77. Deſſen Rohr $1\frac{1}{2}$ Fuß lang iſt.
78. Nebſt dem Krätzer und Schabeiſen.
79. Die Hülſen zu den Patronen darnach zu verfertigen.
80. Das Gewehr damit abzuputzen, jedes eine Elle ins Gevierte.
81. Den Pfropf davon zu machen.
82. Mit einem vierkandigten oben ſpitzgeſchliffenen Eiſen, das 15 bis 18 Zoll lang iſt, und deſſen Federn von eben der Länge, an einer 16 Fuß langen Stange feſt gemacht ſind, die unten mit einem eiſern Schuh beſchlagen ſind.
83. Alle mit Helmen oder Stielen, verſehen.
84. Mit 6 Fuß langen Stielen, ſich derſelben gegen die Erſteigung mit Leitern zu bedienen.
85. Mit guten tüchtigen Stielen und oben mit einem Querholze.
86. Mit einem guten Oehr und einer guten Spitze.
87. Zehen Fuß lang einen breit und $1\frac{1}{2}$ Zoll dick.
88. 8 9 bis 10, Zoll in der Runde.
89. 6 Fuß lang und 3 Fuß breit.
90. 6 Fuß lang, 1 Fuß breit und 4 Zoll ſtark.
91. Von allen Arten.
92. Floßbrücken davon zu machen 7 bis 8 Zoll ins Gevierte, und 10 bis 12 Fuß lang.
93. $1\frac{1}{2}$ Zoll ſtark, 1 Fuß breit.
94. Und fort zu ziehen, die eine Hälfte eines Fingers und die andere eines Daumens ſtark.
95. Mit 4 Reihen Schweinsfedern, die Balken 12 Fuß lang und 5 bis 6 Zoll im Durchmeſſer oder Gevierte, die Spitzen auf jeder Seite 2 Fuß lang, 20 Linien im Durchmeſſer.
96. 15 Zoll hoch und oben 12, unten aber $10\frac{1}{2}$ Zoll im Durchmeſſer.
97. 8 Zoll im Durchmeſſer und 20 Zoll in der Länge.
98. Die wohl verſtählt ſind.
99. Und auf der andern Seite in Geſtalt eines Geißfußes wohl verſtählt von beyden Seiten, und mit einem kurzen Stiele.
100. Drittehalb Fuß lang.
101. 3 bis 4 Zoll ins Gevierte und $4\frac{1}{2}$ Fuß lang.
102. Zündwürſte davon zu machen.
103. 1 Zoll ſtarck.
104. Unten mit einer Spitze und einern andere dergl. mit voriger in rechtem Winkel.
105. Zwey Zoll ſtarck und 1 Fuß breit, Küſten und Ausſchaalungen zu den Fladderminen davon zu machen.
106. Dreyßig Fuß lang, 8 Fuß breit, und $2\frac{1}{2}$ ohngefähr tief.
107. Den Schlamm aus den Gräben zu werfen.
108. Das Waſſer auszuſchöpfen.
109. Das Graß unten im Graben damit abzumähen.
110. Das Eis, Holz und andere Unreinigkeiten aus der Tiefe des Grabens zu ziehen.
111. Die Häuſer damit nieder zu reißen.
112. Das Feuer zu löſchen.
113. So viel als zum Pulver, das für die Musquetirer beſtimmt iſt, erfordert wird, 30 Schuß auf ein Pfund Pulver, und 18 Kugeln auf ein Pfund Bley gerechnet.
114. So viel man weiß, daß man braucht.
115. Die ausgeleſen ſind, auf jede Flinte ohngefähr 20 Stück.

116. Auf einmal 40 Kugeln darinnen zu gießen, die den Kaliber des Gewehrs haben, das man in dem Platze führt.
117. Das Bley darinnen zu ſchmelzen.
118. Das Bley damit abzukneipen.
119. Zu dem nemlichen Gebrauche.
120. Auf die gewöhnliche Ladung eingerichtet. Das dritte Theil und Viertel derſelben zu jeden Stück, wegen Verſchiedenheit des Kalibers.
121. Nach ſolchen denen Truppen das Pulver auszutheilen.
122.
123. desgleichen.
124.
125. Zu den Doppelhaken.
126. Zu den Flinten.
127. Zu den Piſtolen.
128. Die ſo gemacht ſind, daß man ſie in die Auſſenwerke und auf die Vorpoſten tragen kann, und die 6 Fuß lang, 3 Fuß breit und 2½ tief im Lichten ſind, inwendig in drey gleiche Theile abgetheilet, mit einem dachförmigen Deckel, der ſich nur halb aufthut; und wo auf der andern Seite noch drey kleine Fächer ſind, Munition hinein zu legen, alles wohl ausgepicht, und mit einer zugerichteten Kuhhaut, woran noch die Haare ſind, beſchlagen.
129. 600 Stück auf jede Nacht gerechnet, während der 40 Tage der Belagerung.
130. Zwey und ½ Fuß lang 16 Zoll im Durchmeſſer, und 150 Stück auf jede der 40 Nächte gerechnet.
131. Zu den 12 und 13 zölligen Mörſern.
132. Zu den 6 zölligen.
133. So groß als eine Granate, damit man ſolche aus der Hand werfen kann.
134. Von denen jede 4 Schüße thut.
135. Die Feuerwerkerſachen damit anzuzünden.
136. Zu den Lampen.
137. Von denen der Boden flach wie eine Schüßel iſt, mit einer eiſernen Spitze in der Mitte, das übrige aber dem Gerippe einer Laterne gleichet.
138. Feuer zum Leuchten darauf fortzubringen.
139. Nebſt ihren Kloben.
140. Eines Fingers ſtark.
141. Die Bränder damit zu ſchlagen.
142. Die Brandröhren der Bomben und Granaten damit zu ſchlagen.
143. Leinewand und Papier damit zu ſchneiden.
144. Von 1 bis 100 ℔ damit zu wiegen.
145. Von 100 bis 504 ℔ damit zu wiegen.

Kriegsliſten, deren man ſich bedient hat, um Hülfsvölker einzulaſſen und Lebensmittel herbey zu führen. 1. Als im bürgerlichen Kriege die Stadt Ategua in Spanien, die auf der Pompejaner Seite war, belagert wurde: ſo wußte der König Munutius unter dem Scheine eines vom Tribune mit einem Ehrenzeichen beſchenkten Caeſarianers einige der feindlichen Poſten durch Geſchenke ſo zu gewinnen, andere aber ſo glücklich zu vermeiden, daß er mittelſt ſeiner anhaltenden Täuſchung mitten durch Caeſars Truppen dem Pompejus endlich Succurs zuführte.

Da Hannibal Caſilinum blokirte, liesen die Römer Mehl in Fäſſern auf dem Fulturnus-Fluſſe hinabſchwimmen, damit ſie von den Belagerten aufgefangen würden. Da Hannibal dieſe durch ein mitten im Fluſſe aufgeſpanntes Netz aufgehalten hatte, warfen ſie Nüſſe darein, die mit dem Waſſer, ohne zu ſinken, vor die Stadt hinſchwammen. Freylich eine unvollkommene Befriedigung der Bedürfniſſe ihrer Bundesgenoſſen, die aber doch wegen der erfinderiſchen Art von Zufuhr der Erwähnung nicht ganz unwerth iſt.

Hirtius ließ den vom Antonius belagerten Mutinenſern Salz, deſſen ſie vorzüglich bedurften, in wohlverwahrten Tonnen auf dem Fluſſe Scultenna zuſchwimmen.

Eben ſo machte er es mit dem Vieh auf eben dem Fluſſe, welches aufgefangen und für die Befriedigung der nöthigſten Bedürfniſſe angewandt wurde.

Beyſpiele von Standhaftigkeit der Belagerten. 1. Als Hannibal vor den Stadtmauern von Rom lag, ſchickten die Römer, um ihren Muth zu zeigen, durch ein Thor der andern Seite noch Rekruten an die Armeen, welche ſie in Spanien hatten.

Eben dieſe verſteigerten das Feld, worauf Hannibal ſein Lager hatte, und das durch den Tod ſeines Beſitzers gerade feil ward, zu dem Preiſe, um welchen es vor dem Kriege verkauft worden war.

Gleiche Standhaftigkeit bewieſen die Römer durch den Entſchluß, Capua zu belagern, und ihre Armee nicht eher zurück zu rufen, bis dieſe Stadt in ihren Händen ſeyn würde, ohngeachtet Hannibal ihnen ſelbſt nahe Gefahr drohete.

Kriegsliſten, derer man ſich bedient hat, um es ſcheinbar zu machen, daß man Ueberfluß an Lebensmitteln habe, welche doch mangeln. 1. Da die Römer von den Galliern auf dem Capitol belagert wurden, und die Hungersnoth bey ihnen ſchon aufs höchſte geſtiegen war, warfen ſie Brod unter die Feinde, wodurch es das Anſehn gewann, als ob ſie noch mit Lebensmitteln zum Ueberfluſſe verſorgt wären, und deswegen die Belagerung ſo lange aushalten könnten, bis ihnen Camillus, welches auch bald geſchah, zu Hülfe käme.

Eben ſo ſollen auch einmal die Athenienſer den Lacedämoniern ihren Mangel verheimlicht haben.

Von denen durch Hannibal in Caſilinum blokirten glaubte man, daß ſie in die größte Hungersnoth wären gebracht worden, da ihnen ſogar das Graß, ihre bisherige Nahrung, durch oft wiederholtes Umpflügen des Platzes zwiſchen ſeinem Lager und den Mauern genommen wurde. Allein ſie ſtreueten Saamen auf die zubereitete Stelle, und richteten damit ſo viel aus, daß ſie Vorrath genug zu haben ſchienen, um ſich bis zur Erndte halten zu können, und Hannibal ſeinen Plan aufgab.

Da die nach der Varianiſchen Niederlage noch übrigen Römer eingeſchloſſen wurden: ſo führten ſie die Gefangenen, weil man vermuthete, daß es ihnen an Lebensmitteln gebrechen werde, in der Nacht bey allen ihren Magazinen herum, und ließen ſie ſodann mit abgehauenen Händen laufen. Dieſe überredeten ihre Landsleute, welche die Belagerung unternommen hatten, die Hofnung einer ſchleunigen Eroberung nicht auf die Hungersnoth der Römer zu gründen, weil dieſe noch einen großen Vorrath an Lebensmitteln hätten.

Die Tracier, welche auf einem ſteilen Felſen umringt wurden, wohin der Feind nicht kommen konnte, brachten Mann für Mann ein wenig Getraide zuſammen, oder Käſe, womit ſie ihr Vieh mäſteten und auf die feindlichen Poſten trieben. Da dieß aufgefangen und geſchlachtet wurde, und man in den Eingeweiden noch Spuren von Korn wahrnahm: ſo vermuthete der Feind, daß ſie noch einen beträchtlichen Haufen Getraide haben müßten, weil ſie auch ihr Vieh damit fütterten, und hob die Belagerung auf.

Als die Soldaten des Thraſibulus, des Feldherrn der Mileſier, vom Aliattes mit einer langen Belagerung bedrohet wurden, welcher hofte, ſie durch

durch Hunger zur Uebergabe bringen zu können, ſo ließ er, als die Geſandten des Aliattes zu ihm kamen, alles Getraide auf den Markt bringen, zu gleicher Zeit Gaſtmahle anſtellen und in der ganzen Stadt offene Tafel halten, wodurch er dem Feinde glauben machte, ſie hätten noch Vorrath genug, um eine lange Belagerung aushalten zu können.

Schein Abzug. 1. Als Phormion, der Athenienſer General, die Felder der Chalcidenſer verheert hatte; ſo gab er ihren Geſandten, die ſich hierüber beſchwerten, gütige Antwort, und ſtellte ſich, als ob er in der Nacht, da er von ihnen Abſchied nehmen wollte, Briefe von ſeinen Mitbürgern erhalten hätte, weßwegen er ſeinen Rückmarſch anzutreten genöthigt ſey. Er zog ſich auch, als er die Geſandten entließ, würcklich ein wenig zurück. Dieſe meldeten nun, es ſey alles ſicher, und Phormion ſey abgezogen. Die Chalcidenſer gaben daher die Bewachung der Stadt auf, theils im Vertrauen auf die geäußerte Gefälligkeit, theils auf den Abzug der Armee: und konnten daher, als Phormion unvermuthet plötzlich umgekehrt war, ſeiner Macht nicht widerſtehen.

Da der Lacedämoniſche General Ageſilaus die Phocenſer belagerte und bemerkte, daß die, welche damals ihnen zur Beſatzung Beyſtand leiſteten, die Kriegsbeſchwerden ſchon überdrüßig waren: ſo zog er ſich, wie es ſchien, zu andern Unternehmungen ein wenig zurück, und gab ihnen ungehinderte Gelegenheit, ſich zu entfernen. Bald darauf aber kam er mit ſeinem Heere wieder zurück, und überwand die verlaſſenen Phocenſer.

Alcibiades legte gegen die Byzantiner, die immer hinter den Mauern blieben, Hinterhalt an, um ſie durch einen verſtellten Rückzug unvorgeſehen zu überfallen. Der Plan gelang und beförderte das Ziel ſeiner Abſicht.

Da Viriathus einmal zu ſeinem Marſche beym Abzuge 3 Tage gebraucht hatte; ſo machte er eben dieſen Weg durch einen forcirten Marſch in Einem wieder zurück, und überfiel die Segobrienſer, als ſie eben alle, ohne etwas zu befürchten, mit einem Opfer emſig beſchäftigt waren.

Epaminondas nahm wahr, daß bey Mantinea der Feind durch die Lacedämonier Verſtärckung bekommen hätte, und vermuthete alſo, daß Lacedämon erobert werden könne, wenn man unvermerkt dahin kommen werde. Er ließ zu dem Ende bey Nacht viele Nachtfeuer anbrennen, womit er ſowohl ſeine Anweſenheit im Lager glaubhaft, als auch ſeinen Abzug unbemerkbar zu machen glaubte. Allein er wurde von einem Deſerteur verrathen; und da er nun auf die Lacedämoniſche Armee ſtieß: ſo gab er ſeinen Marſch, den er vor hatte, auf. Nun aber brauchte er eben den Kunſtgriff gegen die Mantinenſer. Hier täuſchte er die Lacedämonier ebenfalls durch angezündete Wachtfeuer, als wenn er bliebe, und kehrte auf 40000 Schritte weit nach Mantinea zurück, welches er von Hülfe entblößt fand und leicht eroberte.

Litteratur der activen und paßiven Belagerung.

Libro appartenente à Capitany, per retinere e fortificare una litta con baſtioni, e nuovi Artifici di fuoco aggiunti 8. Venez. 1564.

Opera nova di fortificare offendere et diffendere di Girolamo Cataneo. In Breſcia 1564. 4.

Libro nuovo di fortificare, offendere et diffendere, di Girolamo Cataneo. In Breſcia 1567. 4.

Le Capitaine de Cataneo contenant la maniere de fortifier places aſſaillir et defendre, avec l'ordre qu'on doit tenir pour aſſeotiun Camp, et mèpartir les Logis d'icelui, 4 Lyon, 1573.

Del l'Arte militare libri cinque, nè quali ſi tratta il modo di fortificare offendere et diffendere vna Fortezza. Di *Girolamo Cataneo* Novareſe. In Breſcia. 4. 1584. 221 Bl. mit Holzſchnitten.

Della Espugnatione et Difeſa della Forterezza, Di *Gabriello Busca* Milaneſe, Libri Due. In Turino. med. 8 256 S. 6 Bl mit Holzſchnitten. 1585.

Diſcorſi militari di Lupicini, ſopra l'Espugnatione d'alcuni ſiti. 4. Firenze. 1587.

Diſcorſi delle Fortificationi, Espugnationi et Difiſe delle Città et d'altri Luoghi, Diviſi in Libri otto, di *Carlo Theti*. In Venetia. Folio. 47. S. 2 Bl. mit Holzſchnitten. 1589.

Le capitaine de *Ierosme Cataneo*, contenant la maniere de fortifier places aſſailir et defendre, avec l'ordre qu'on doit tenir pour aſſeoir un camp et meſpartir les logis d'icelui, a Lyon. 1593. 4.

Della Espugnatione e Difeſa delle Fortezze di Busca 4 Torino. 1598.

Della Espugnatione et difeſa della Fortreſſe Di. Gabriello *Busca* Milanaſe.Libri due. In Turino. In m 4. 256 Seiten 6 Bl. mit Holzſchnitten. 1598, Milano 1601. 4. 299 S. 6 Bl. mit Holzſchnitten.

Delle Offeſe et Diffeſa delle Citto, et Fortezze di *Giacomo Lanteri* Bresciano et di *Gioronimo Zanco* Peſaro. In Venetia 1601.

La Guide des Fortifications et Conduitte Militaire, pour bien ſe fortifier et deffendre de M. *Claude Flamand* 1611. a Montbeliart. gr. 8. 2 Ed.

Wielands Unterricht von Erbauung und Defendirung der Feſtungen, mit K. Mümpelgard, 1612. 4.

Diſcorſi della Fortificationi, Espugnationi, et dieſeſe delle Citta ed'altri Luoghi di *Theti* Fol. Venet. 1617.

Gabriel Busca, zwey Bücher von Beſtürm und Beſchützung der Feſtungen Frankfurt. 1619. 4.

Memorial. Wie eine Feſtung vnnd Stadt ſolle fürgeſehen vnnd defendirt werden. Colligirt vnnd beſchrieben durch Georgen Fuchſen. Linz. 1623. Fol. 388 S. 1 Bl.

Les Fortification du Chevalier Tholoſain, avec l'Attaque et Defence des places Lyon 1629. Folio 441 S. 10 Bl. 53 K.

Les Pratigius du St. Fabre, ſur l'ordre et Regles de fortifier garder et attaguer les places, avec Fig. Fol. Paris, 1629.

Diffeſa et offeſa delle piazze di p. p. Floriani di Macerata; in Macerata appreſſo G. Carboni. Fol. 1630.

La Fortificatione, Quardia, Difeſa et Espugnationi delle Fortezze eſperimenta in diverſe guerre. da *Tenſini*, con Fig. Fol. Venet. 1630.

Architectonica militaris, Defenſiva, Oppugnata ac defenſa Lucernæ Auſpiciis Theonci Back. Soc. Ieſu. Reſponſis *Eraſmi Franc. ab Hertenſtein.* 1635. 4. 67 Seiten 4 B. 6 K.

Les Fortifications du Chevalier *Antoine de Ville* Tholoſain, avec l'attaque et la Defencedes places. Lyon. 1641 Fol. 441 S. 12 Bl. 53 Kupfert.

Discours militaire ſur l'attaque des places et quelques conſiderations que l'on peut avoir avant que de les entreprendre par le Sieur *De la Prugne*, Capitain ou Regiment de Champagne. a Lyon 1642. 8. 62. S.

Discours ſur l'attaque e defenſe des places de Guerre a Paris 1645. 4

Pratigne et maximes de la Guerre enſeignant les Charges des Gèneraux, les devoirs de tout les Officiers d'Armee, l'ordre de marcher, camper, combattre, attaquer et defenſe des places etc. par De *Laon* 4. Paris. 1652.

Harmonia in Fortalitiis conſtruendis, defendendis et oppugnandis durch Wendelin Schildknecht Alter Stettin. 1652. Fol. 195 und 254 S. 7 Bl. 39 Kupfert.

Chr. Jacobi Ingenieuriſch geometriſcher Wegweiſer 4. Frankfurth. 1652.

Diffeſa et Offeſa della Piazze di Pietro Paolo Floriani da *Macerat* Venet. Fol. 1654 216 S. 18 Bl. 51 Kupfert.

Le Fortifications du Chev. *Ant. de Ville* avec l'attaque et la defenſe des places, a Paris 1666. 8.

Claude Francois Milliet de Chales, l'Art de fortifier, de defendre et attaquer les places a Paris 1672. 12.

Traite de Fortification ou l'on apprend la maniere de fortifier, de defendre et d'attaquer une place ſuivant la maniere Francoiſe, Hollandoiſe, Halienne et Eſpagnole, ennichi de tailles douces. a Paris 1676 in 12.

L'Art de fortifier, de defendre et attaquer de places par le P. Cl. Fr. M. di Chales a Paris 1677. 12. mit 68 Kupfert. 405 S. 18 Bl.

Millots Kriegsbaukunſt oder Anweiſung, wie man Städte oder Plätze nach Franzöſiſcher, Holländiſcher Italiäniſcher und Spaniſcher Weiſe befeſtigen, beſchützen und angreifen ſoll. mit K. 12. 1677.

Abregé des Remargues ſur la Gouvernement et defenſe des places Hanov. 1681. 12.

Woltemats Anfang der Attaquen. Reval 1682 12.

A, B, C d'un Soldat et Remargues ſur le Gouvernement et Defenſe des places chez Adr. Meutjens 1689. 12.

Neubaur, Chriſt. unnöthige Kriegs-Affaires, d. i. was man bey Belagerungen bisher ſchädlich vorgenommen, und nöthiges unterlaſſen hat, 8. Bremen 690. 9 teh. B 2 ggr.

A, B, C d'un Soldat et Remargues ſur le Gouvernement et Defenſe de place. Troiſiéme Edition, a la Haye. 1691. 12.

Neubauers unnöthige Kriegs-Affaires: d. i. was man bis dato wegen Abbrechung der Vorſtädte, Canoniren, Carcaßiren, Bombardiren, Feuer einwerfen etc: vor vergebliche Sachen vorgenommen. 8. Bremen 1691.

L'Art de fortifier, de defendre et d'attaquer les places, ſuivant les methodes Francois, Hollandoiſes, Italiennes et Eſpagnoles, par Dechalles. avec Fig. 12 Paris 1695.

Le theatre du monde ou les nouveaux travaux de Mars et de Neptune, contenant la maniere, d'attaquer et de defendre les places 4 Amſterd. 1702.

Eſcuela militar de Fortification ofenſiva, per Caſſani, 4. Madrid 1704.

La Defenſe droite, qui eſt la Fortification defenſive, etablie ſur des principes fixes et nouveaux de Coehorn par d'Abigne 8. Breda 1705.

Memoires pour l'attague et pour la defenſe d'une place par Mſr. *Goulon* Ingenieur et General de l'Empereur. la Haye van Buldern. 1706. 8. 13 Bogen 4 Kupfert. Acta Erud 1706 S 235. a Weſel 1706. 69 S. 5 Bog. 4 Kupfert.

Von Goulon, Bericht von der Belagerung und Vertheidigung einer Feſtung, 8 Nürnb. 709. 5 b. 2 b K. 3 ggr.

Memoires de Goulon pour l'attaque et pour la defenſe d'une place, a la Haye 1711. 8.

Böcklers, Geo. Andr. Bericht von der Feſtung der Inclination, ihrer Belagerung, Einnehmung und Eroberung 12 Glückſtadt 714. 3 teh. b. 1 b. K. 1 ggr.

Bourdet, Traite de l'Attaque et de la Defenſe des places Tournay 1720. 8.

Nouveaux plans et projects de Fortifications, pour défendre et attaguer les places, par le S. Landsberg a Amſterd. 1722. Fol. 80 S. 2 Bl. 17 K.

Kort Unterrättelſe am ein Fäſtnigs Belögrande och Förſwarande, pa fronſöſka forfattat af Goulon 8. Stockholm 1728. 90 S. 10 Bl. 4 Kupf.

Memoire de *Goulon*, pour l'attaque et de la defenſe d'une place, Paris 173 S.

Plans et projects de Fortifications, pour défendre et attaguer les places par Landsberg. Fol. Amſt. 1731.

Syſteme pour defendre les places par Contremines, Paris 731. 12.

Attaque et Défenſe des places par Mr. de *Vauban* 4. la Haye 1737.

Des Herrn von Goulon Bericht von Belagerung und Vertheidigung einer Feſtung Nürnberg 1737. 4.

Beſchreibung, wie eine Stadt ſoll belagert und nachher die Belagerung mit gutem Succeß bis zur Uebergabe geführt werden (wozu ſich kein anderer Stylus ſchickt, als wie es nach alten Kriegsgebrauch denen Obriſtwachtmeiſtern bey der Parole in die Schreibtafel dictirt wird, und wird alſo der geneigte Leſer belieben, das Critiſiren darüber zu unterlaſſen) auf Befehl König Friedrich Wilhelms aufgeſetzt vom Fürſten Leopold von Deſſau. Fol. Deſſau. 1737.

Nouveau Syſteme ſur la Maniere de defendre les places par le Moyen des Contremines; Ouvrage poſthume de Ms *D'Azin* a Paris 1738. 12.

Von Eink Diſcours von Ceremoniel Belagerungen formidabler Feſtungen 8. Prag 1739

Memoi-

Memoire pour ſervir d'Inſtruction dans la conduite des Sieges et dans la defenſe des places, dreſſé par Mſr. le Marechal de Vauban, a Leiden 1740. 4.

Auguſt Ehrenſwerd, Anleding til ſkiuta och Kaſta. Bomber i allmenhet, och i ſynnerhet vid en belaegering. Stockholm 1741 8. 156 S. 3 B 13 K.

De l'Attaque de la Defenſe des places avec les Remargues neceſſaires ſur les Methodes de Mſr. de Vauban et autres habiles Maitres par M. Bardd de Villeneuve 8. a la Haye. 1742.

De l'Attaque et de la Defenſe des places par Ms. le Marechal de Vauban Tome ſecond. Contenant un Traite pratigue de Mines, par le meme et un autre de la Guerre en General, par un Officier de Diſtinction, a la Haye. 1742. gr 4. 180 S.

Elemens de la Guerre des Suges, on il eſt traite de l'Artillerie, de l'Attaque et Defenſe des places, avec un Dictionaire des Termes les uſités dans la Guerre des Sieges, par Mr. le Blond. a Paris 1743. 8 2 Bände.

Der Angriff und die Vertheidigung der Feſtungen durch den Herrn von Vauban überſezt. Erſter Theil, Berlin 1744. 4. 172 S. 13 Bl 33 Kupf.

Nouveau ſyſteme ſur lamaniéré de defendre les places par le moyen des contremines tirés des obſervations et des eſperiences. de *Mſr. de Valliere* et de *Mſr. de l'Orme*, a Frf. 17744. 4.

La Fortification offenſive et defenſive, contenant la Conſtruction, l'Attaque et Defenſe des places, regulieres et irregulieres, ſelon le methodes de *Vauban* et de plus habiles Auters, av. Fig. 4 Paris 1744.

Des Angriffs und der Vertheidigung der Feſtungen durch den Herrn Marſchall von Vauban, zweyter Theil. Berlin 1745. 4. 137 Seiten 3 S. Inhalt, 4 Bl. 11 Kupfert.

Abhandlung von Belagerungen, zur Ergänzung Vaubans Angriff der Feſtungen. 8 Potsdam 1747. 1 gl.

Traites de Sieges pour Servir de Supplement a l'Attaque et a la defenſe des places de Mr. le Marechal de Vauban, a Berlin 1747. 8. 31 Seiten.

Abhandlung von den Belagerungen, ſo zur Ergänzung des Angriffs und der Vertheidigung der Oerter des Herrn Marſchalls von Vauban dienen kann. 8. Potsdam 1747. 1 Gl.

d'Azin, ausführlicher Bericht, Feſtungen anzulegen u. zu beſchützen. 8 Halle 747. 8 gl.

Memoires de Goulon avec la Relation du Siege d'Ath. a la Haye. 1748. 8.

Traité de l'art militaire dans la Fortification, l'attaque et la defenſe, par Mr. les Comtes de Mattuſchka a Breslau 1750. 8.

Von Vauban Angriff und Vertheidigung der Feſtungen, auf hohen Befehl aus dem Franz. ins Deutſche überſezt, wie auch zu deſto bequemern Gebrauch der Preußiſchen Herren Officiers mit einigen Anmerkungen erläutert, 4 Berlin 751. 1. A. 20 b. 16 Tabellen, und 46. b. K. 3 Thl.

Memoires pour l'attaque et la defenſe d'une place par Goulon; augmentis du Siege de la ville d'Ath, et des Memoires de Vauban, intituler: le Directeur des Fortifications av. Fig. 8. Paris 1754.

Von Goulon Bericht von Belagerung und Vertheidigung einer Feſtung Breslau 1754. 8.

Eſſai ſur la Fortification, ou Examen des cauſes de la grande ſuperiorité de l'attaque ſur la defenſe et de tout ce qui y a rapport. avec Fig. 8. Haye 1785.

Humbert l'Art du Genie a Berlin 1755 8. 323 S. 8 Bl 7 K.

Betrachtungen über die Urſachen, warum ſich die meiſten Feſtungen in den Feldzügen des gegenwärtigen Jahrhunderts ſo kurze Zeit vertheidiget haben; med. 4 Wien 756 5 teh. v. 4 ggr.

Commentaire ſur la defenſe des places par Mr. le *Comte de Beauſobre* Amſterd. 1757. II. Tom. 4.

Von Pfau, Theod. Ph. der geſchickte Angriff und die glückliche Abhaltung des Feindes bey Belagerungen, 4 Cöthen 757. 1 A. 2 b. 2 b. K. 16 ggr.

L'Art d'Attagues et de defendre les Places par Mſr. Le Febure 1. part. a Berlin gr. 4. 245 S. 8 Bl. 11 Kupfert.

le Febure, die Kunſt Feſtungen anzugreifen und zu vertheidigen Breslau 1758. 4.

Ma-

Maniere de reparer les places et de les bien defendre . . par D. B. avec fig. 4. Metz 1758

Traité de la Defenſe des places; ouvrage original du Mſr. de Vauban, avec fig. 8. Paris 1759

Memoires militaires ſur les Grecs et les Romains p. ſ. d'éclairciſſement a l'hiſtoire de Polybe, commentee par le cholr. Folard, avec une Diſſertation ſur l'Attaque et la Défenſe des places des Ancrin &c. 2 Vol. avec fig. 4 et 8. Lyon 1760

L'Artillerie raiſonnee. Traité de l'Attaque. Traité de Defenſe des places et Dictionaire abregé de l'Ingenieur et l'Artill. par Mſr. le Blond, II. Edit. Paris 8. III Tom. 1761

Traité de la defenſe interieure et exterieure des Redoutes, avec 5 planches par Mſr. *de Touzac*, a Paris 1761. 8

Von Goulon, Bericht von Belagerung und Vertheidigung einer Feſtung, med. 4. Nürnberg 1761. 7 Bog. 2 Bl. Kupfert. 8 Gr.

M. L. Braun, etwas in einer Nuß; oder gründliche Beſchreibungen, wie es bey Belagerungen und Vertheidigung einer Feſtung gehalten werden ſoll. Arnſtadt 1762. 8. 36 S.

Traité de l'Attaque par Mſr. Blond, 1762. 8. Paris avec fig.

Le parfait Ingenieur francois, ou la Fortification offenſive et defenſive, par Dejdier, 4. Vienne 1762

Traite de la Defenſe interieure et exterieure des Redoutes ... par Touzac, av. fig. 8. Paris 1762. Text in Kupfer geſtochen.

Unterricht von Befeſtigung, Angriff und Vertheidigung wichtiger Poſten im Felde vom M. H. M. Breslau 1763. gr. 8. 100 Seiten 6 K.

Memoires pour l'Attaque et la Defence d'une place par Goulon, 8. Amſterd. et Leipz. 1764.

Turpia und le Febure zum Taſchenbuche, worinnen die Zeichnungen und Anweiſungen der Bewegungen eines Heers oder Corps in den meiſten Fällen, ingleichen die Arbeiten bey Belagerungen und Vertheidigung eines feſten Plazzes, deutlich und verſtändlich anzutreffen ſind. Leipzig 1764, 8. 77 Bl. Kſtiche.

Nouveau Syſteme de la Defenſe des places, et un Raiſonnement ſur la Fortification irregulaire, avec 8 plans douce. a Berlin 1766, 8. 86 S.

Maniere de défendre et de fortifier les places... par Bellersheim, av. fig. Frkf. 1767

Anweiſung zur Kriegsbaukunſt, worinnen die Beſchaffenheit und Anlegung, wie auch der Angriff und die Vertheidigung der Feſtungen, Schanzen und Linien nach Theorie und Praxis abgehandelt wird, m. K. Berlin 1767.

Neues Syſtem der Vertheidigung feſter Plätze, nebſt einer Abhandlung von der irregulairen Fortification, aus dem Franz. überſ. Stralſ. 1767. 8. 76 S. 8 Kupf.

Elemens de fortification, de la Defenſe des places, par Trincano, avec fig. 8. Paris 1768

Müllers Attak and Defenſe of fortific de places, 3 Vol. with Cuts, 8. London 1768

Auszug der im vorigen und itzigen Seculo angegriffnen und vertheidigten Städte, nebſt den Lehrſätzen der Kriegskunſt aus Quincy und Clair 2 Theile m. K. Berlin 1770. 1771

Abhandlung von der Vertheidigung der Feſtungen; ein Original-Werk des Herrn Marſchall von Vauban. Auf höchſten Befehl aus dem Franzöſiſchen überſetzt durch C. A. von Clair Berlin und Potsd. 1770. gr. 8 262 S. 13 Bl. 15 Taf. 9 Kf.

Attac and defence of fortified places, by Iohn Müller, 8. London 1770. 222 S. 4 Blätter, 25 Kupfer, 8 geſtochene Tafeln

Maximes de guerre, rélativés á la guerre de campagne et à celle des Sieges, par Khevenhüller, trad. de l'allemand par Sinclair, 12. Paris 1771

Traité de la Defenſe des places, ouvrage original de Mſr. Vauban. Amſterdam et Leipzig 1771

Traite de la Caſtra metation et de la Defenſe des places fortes . . . par Fallois, 2 Vol. avec fig. 8 *Paris* 1771. 1783

L'Art d'attaquer et de défendre les places, par le Febure, 4. Breslau 1774. deutſch.

Neueſte Art einen Platz zu befeſtigen, daß alle Bollwerke zugleich das angegriffne vertheidigen 8. Hildburgsh. 1774

Pirſchir Unterricht in der Belagerungskunſt 8. Berlin Weber 1717 1 ℞ 8 ℋ A. D. B. XXXV. 597.

Analiſi ed Eſame ragionato dell' arte, della Fortificazione e diſeſa delle piazze, c. f. 4. Venezia 1777

Kurzer Unterricht in der Belagerungskunſt, oder von dem Angriffe der Feſtungen, von J. D. C. Pirſcher 8. Berlin 1777. 17 Bogen 12 Kupfer

Precis d'un projet pour augmenter et aſſurer la defenſe des places, même en y employant beaucoup moins de monde et mois de depenſe, qu'il n'en faut a preſent, 8. Turin 1778, 64 S.

Cahiers militaires contenant une nouveile idée ſur le genie et pluſieurs autres pieces intereſſantes et utiles, 4. Geneve 1778

Traite ſur l'Art des Siege et ſur Machines des Anciens par Maizeroy, avec fig., 8 Paris 1778

Oeuvres complettes de Mſr. le Fevre, Major du Corps des Ingenieurs de Pruſſe, contenant l'Attague et la Defenſé des places, le Journal du Siege de Schweidniz en 1762 &c. 2 Vol. avec fig. 4. Maſtr. 1778

La defenſe des places miſe en equilibre avec les attaques ſavanteset furieuſes d'aujourd'hui par Jean Bernhard Virgin, 4. Stockholm 1781, 414 S. 12 Bl. 14 Kupf.

La défenſe des places miſe en équilibre avec les attaques ſavantes et furieuſes d'aujourdhui, von Virgin, Auszug in Böhms Magazin 9r Theil S. 1 — 84. 1783

Kurzer Unterricht von dem Angriffe eines feſten Platzes. Frankf. und Leipz. 1783. Cruſius. A. D. B. LXII. 254.

Belidors vermiſchte Aufſätze über die Kunſt Feſtungen anzugreifen. Bohms Magaz. f. Ing. 2 B. N. VI.

Verzeichniß von Schriften, in welchen von Belagerungen Nachricht gegeben wird, ſiehe den Artickel: Feſtung.

Belagerung aufheben. A. In Rückſicht des Belagerers.

I. Urſache zu Aufhebung einer Belagerung. Wenn die Feſtung von dem Belagerer nicht hat erobert werden können, ſo muß er die Belagerung aufheben, und ſich von der Stadt wegziehen, oder wenn es in manchen Fällen noch möglich iſt, den förmlichen Angriff in ein bloßes Einſperren verwandeln. Die Urſachen, ſo einen General beſtimmen und nöthigen können, eine Belagerung aufzuheben, ſind von mancherley Art; indeſſen will ich die vornehmſten und gewöhnlichſten hier anzeigen:

1. Wenn eine feindliche Armee herbey eilet, um die Feſtung zu entſetzen, und man nicht ſtark genug iſt, zu gleicher Zeit dieſer Armee zu widerſtehen, und die Belagerung fortzuſetzen. So hoben die Ruſſen die Belagerung von Cüſtrin im Jahr 1758 auf, als der König von Preußen mit einer Armee aus Schleſien der Stadt zu Hülfe kam. So hoben die Kaiſerlichen in eben dieſem Jahre die Belagerung von Neiß auf, weil der König von Preußen mit ſeiner Armee aus Sachſen anrückte. So hob der König von Preußen im Jahr 1760 die Belagerung von Dresden auf, als der Feldmarſchall von Daun mit ſeiner Armee ſich dieſer Stadt zum Entſatz näherte.

2. Wenn die Belagerungs-Armee oder auch die Beobachtungs-Armee in einem Treffen mit den Feinden geſchlagen worden iſt. Die Franzoſen mußten im Jahr 1706 die Belagerung von Turin aufheben, weil ihre Armee, ſo hinter einer Verſchanzung ſtand, vom Prinzen Eugen war geſchlagen worden. Der König von Preußen hob im Jahr 1757 die Belagerung von Prag auf, weil die Beobachtungs-Armee bey Collin die Schlacht verloren hatte.

3. Wenn

3. Wenn eine beträchtliche Zufuhr von Geld, Lebensmitteln, Geſchütz und Munition, ſo wir zu Fortſetzung der Belagerung unumgänglich nöthig haben, von dem Feinde aufgehoben worden iſt. So hoben die Preußen die Belagerung von Ollmütz im Jahr 1758 auf, weil ſie einen großen Transport von Kriegsbedürfniſſen verloren hatten.

4. Wenn Krankheiten einreißen, wovon der größte Theil der Armee angeſteckt iſt; wenn man das Unglück hat, daß etliche Batterien durch Minen in die Luft geſprengt worden, und es hierauf an Geſchütz fehlet; wenn die Belagerung ſich bis in den ſpäteſten Herbſt verziehet, und man hernach des einfallenden Froſtes wegen nicht mehr in die Erde kommen kann; wenn unſere Laufgräben völlig unter Waſſer geſetzt werden, u. ſ. w. In allen dieſen Fällen gehet es mehrentheils noch an, die Stadt einzuſperren, und man läſſet nur von dem förmlichen Angriffe ab.

5. Wenn der Feind einen Einfall in eine andere Provinz thut, wo er uns einen weſentlichen Schaden zufügen könnte, wenn wir mit der Armee nicht zu Hülfe eilten; wenn der Feind einen neuen Bundesgenoſſen erhält, durch deſſen Truppen ſeine Armee ſo verſtärkt wird, daß wir die Belagerung nicht mehr decken können; wenn ein Aufſtand in einer andern Provinz erfolgte, welcher die ſchleunige Gegenwart der Armee erforderte, u. ſ. w.

II. Ordnung bey dem Aufheben einer Belagerung. Man muß, wenn die Nothwendigkeit die Belagerung aufzuheben da iſt, folgende Ordnung dabey beobachten:

1. Vor allen Dingen muß das ſchwere Geſchütz von den Batterien weggefahren und in Sicherheit gebracht werden. Hat man Zeit, ſo rettet man auch die Bettungen, und alle in den Laufgräben befindliche Munition muß verderbt und unbrauchbar gemacht werden, damit der Feind ſich derſelben nicht zu unſerm Nachtheil bediene.

2. Nachdem alle dieſe Sachen gerettet oder verderbt ſind, ſo ziehet die Laufgraben Wache aus der Tranſchee, ſo daß die an der äußerſten Spitze ſtehenden die Laufgräben zuerſt verlaſſen, und die, ſo in der erſten Parallel ſind, zuletzt herausgehen.

3. Alsdenn macht der General ſeine Anordnung zum Rückzug der ganzen Armee, oder zu Fortſetzung des Einſperrens der Feſtung, nachdem jenes oder dieſes beſchloſſen worden iſt.

4. Hat die Belagerungs-Armee bey ihrem Rückzuge nichts zu fürchten, ſo verläßt ſie die Laufgräben und ihr bisheriges Lager am hellen Tage mit klingendem Spiele; wäre aber Gefahr dabey, ſo geſchiehet es bey Nacht in der größten Stille, um dem Feinde und der Beſatzung dieſen Abmarſch zu verbergen.

B. In Rückſicht der Belagerten. Wenn man die Vertheidigung einer Feſtung im ganzen Zuſammenhange betrachtet, ſo muß ſowohl auf die Beſatzung als auf die im Felde ſtehende Armee geſehen werden. Die Armee trägt das Ihrige, wenn ſie recht angeführt wird, zur Vertheidigung einer belagerten Feſtung reichlich bey, und die gemeinſchaftlichen Bemühungen der Armee und der Beſatzung ſind es, die vornemlich den Feind nöthigen, eine ſchon angefangene Belagerung aufzuheben. Iſt eine Beſatzung ihren eigenen Kräften überlaſſen, ſo kann ſie zwar den größten Ruhm durch ihre Vertheidigung erlangen, ſie kann dem Belagerer bey ſeinem Vorhaben große Schwierigkeiten in den Weg legen, ſie kann ihm einen überaus großen Verluſt an Volk und Munition verurſachen; aber ſchwerlich wird ſie durch ihre eigenen Bemühun-

gen den Feind zu Aufhebung der Belagerung nöthigen, wenn nicht äußere Umſtände dazu kommen. Sie iſt immer nicht ſtark genug, den Feind von der Feſtung wegzuſchlagen, und kommt alles allein auf ſie an, ſo iſt es dem Feinde unverwehrt, ſich mit allem zur Belagerung nöthigen von Zeit zu Zeit zu verſtärken. Sie muß daher, wenn man auf beyden Seiten gleiche Einſicht und Geſchicklichkeit vorausſetzt, und wenn ſich kein Glück oder Unglück mit einmiſchet, endlich unterliegen, und den Belagerer als ihren Ueberwinder erkennen. Die Armee im Felde iſt eben ſo wenig allein im Stande, den Feind von der Eroberung einer belagerten Feſtung abzuhalten, denn ſie ſetzt doch bey allen auf den Entſatz der Feſtung abzielenden Unternehmungen voraus, daß die Beſatzung ſich ſo lange wehre, bis ſie mit ihren Anſtalten fertig iſt, und oft wären gewiſſe Entwürfe, die zu dieſem Entzwecke gemacht ſind, gar nicht auszuführen, wenn die Beſatzung nicht dabey hülfreiche Hand leiſtete. Nimmt man aber eine hinlängliche und tapfere Beſatzung an, ſetzt man eine wohlgeordnete Vertheidigung voraus, nimmt man eine Armee im Felde von einer verhältnißmäßigen Stärke an, und ſetzt man eine geſchickte Anführung dieſer Armee voraus, ſo kann man ſich die gegründete Hoffnung machen, durch die vereinigten Kräfte der Beſatzung und der Armee das auszurichten, was jedes für ſich nicht leiſten konnte. Indem wir alſo jetzt die Mittel unterſuchen wollen, wie der Feind gezwungen werden kann, die Belagerung einer Feſtung aufzuheben, ſo werden wir nicht blos auf die Beſatzung, ſondern auch vornehmlich auf die im Felde ſtehende freundſchaftliche Armee ſehen. Dieſe Abhandlung gehört mit in den Plan, wenn man die Vertheidigung einer Feſtung vollſtändig erklären will; denn würde man nicht ſonſt vorausſetzen, daß jede belagerte Feſtung mit Sturm erobert, oder durch einen Vergleich übergeben werden müſſe?

2. Verſchiedene Urſachen, ſo den Belagerer zu Aufhebung der Belagerung nöthigen. Eine Belagerungs-Armee kann durch manche Urſachen zu Aufhebung der Belagerung genöthiget werden, ohne daß die Beſatzung oder die im Felde ſtehende Armee dazu unmittelbar etwas beytragen. Wenn der Belagerer Mangel an Lebensmitteln und Munition leidet, und es ihm unmöglich iſt, dieſen Mangel zu erſetzen; ſo muß er die Belagerung aufheben. Dieſe Unmöglichkeit, den eingeriſſenen Mangel zu erſetzen, rühret aber nicht allemal von dem Feinde her. Der Belagerer kann ſelbſt Schuld daran ſeyn, zum Beyſpiel, wenn er vorher die ganze umliegende Gegend durch ſeine Truppen hat verwüſten laſſen, denn wenn nun das ganze Land zur Einnöde geworden iſt, wie will er hernach ſeine Armee daſelbſt unterhalten können? Zuweilen ſind es auch natürliche Urſachen, die dazu mitwürken. Geſetzt daß eine Armee eine Feſtung auf einer kleinen Inſel belagerte, wo ſie alles Benöthigte vom feſten Lande bekommen müßte, ſo können widrige Winde, die eine lange Zeit anhalten, dieſe Armee in die traurigſten Umſtände verſetzen. Hier iſt es alſo nicht der Feind, der die Aufhebung der Belagerung verurſachet. Ferner können eingeriſſene Krankheiten, wenn ſie bis auf einen gewiſſen Grad ſteigen, den Belagerer nöthigen, von dem angefangenen Angriff gegen die Feſtung abzulaſſen. Auch kann der Belagerer dazu durch ſchnelle und große Ergießung der in der Gegend befindlichen Gewäſſer gezwungen werden. In ſo fern nun die Ueberſchwemmung von natürlichen Urſachen herrührt, darf man den glücklichen Erfolg davon weder der belagerten Beſatzung noch der mit ihr verbundenen Armee zuſchreiben. Von allen

dieſen Urſachen iſt aber hier eigentlich nicht die Rede; ſondern wir wollen hier nur die Mittel betrachten, deren ſich eine Beſatzung und eine im Felde ſtehende Armee bedienen können, um den Feind zu Aufhebung der Belagerung zu zwingen. Wird der Feind ſonſt genöthiget, von ſeinem Vorhaben abzuſtehen, ſo iſt entweder das eigene fehlerhafte Betragen deſſelben, oder ein ungefährer Zufall daran ſchuld. Mehrentheils iſt jenes die wahre Urſache, obgleich nichts gewöhnlicher iſt, als den üblen Ausgang einer jeden Unternehmung dem Glück und Unglück zuzuſchreiben. Dieſe blinde Gottheit wird im Kriege noch gar zu mächtig abgebildet, und wenn die meiſten Menſchen von den Begebenheiten im Kriege urtheilen, ſo hat nach ihrer Meinung das Glück immer den mehreſten Antheil daran. Wie oft verſchwindet aber nicht dieſes Vorurtheil, wenn man die Sache reiflich unterſuchet? Wenn ein General eine Gegend verheert, in welcher er eine Feſtung belagern will, iſt es alsdann wohl ein Unglück, wenn ſeiner Armee die Lebensmittel abgehen? Wenn ein General die Laufgräben gegen eine Feſtung in einer ſolchen Gegend ziehet, die der Ueberſchwemmung ausgeſetzt iſt, und wenn er dieſes in einer Jahreszeit thut, wo die Ergießungen der Ströme gewöhnlich ſind; iſt es alsdenn wohl ein Unglück, wenn dieſe Laufgräben überſchwemmt werden? Wenn ein General eine auf einer Inſel gelegene Feſtung belagern will, und er aus Nachläſſigkeit nicht ſogleich alle nöthige Lebensmittel und Munition mitnimmt, und wenn er dieſe Belagerung zu einer ſolchen Jahrszeit unternimmt, wo widrige Winde zu herrſchen pflegen; iſt es ein Unglück, wenn dieſe widrigen Winde ihn nöthigen, die Belagerung aufzuheben? und ſo iſt es in unzähligen andern Fällen. Wir Menſchen ſind nun einmal ſo, daß wir die uns begegneten Widerwärtigkeiten nicht uns ſelbſt und unſerm Verhalten zuſchreiben wollen, ſondern wir ſuchen die Urſachen dazu gar zu gern in andern Dingen, geſetzt, daß es auch Hirngeſpinſte ſeyn ſollten. Jedoch will ich damit nicht alles auf die Rechnung der Menſchen ſetzen. Es begegnen einem Generale im Kriege unſtreitig auch Widerwärtigkeiten, die er nicht hat vorherſehen, und denen er mit aller menſchlichen Klugheit nicht hat vorbeugen können, und dieſe nennen wir eigentlich nur allein Unglück.

3. Mittel, welche die Beſatzung anwenden kann, um ſich zu befreyen. Die Beſatzung einer belagerten Feſtung iſt, wie wir geſehen haben, nicht leicht im Stande, mit ihren eigenen Kräften den Feind zu Aufhebung der Belagerung zu zwingen; indeſſen iſt es doch nicht ganz unmöglich, zumal wenn der Belagerer weſentliche Fehler begehet, von denen ſie den gehörigen Nutzen ziehet. Beſonders finde ich dazu zwey Mittel: Das erſte beſtehet in großen Ausfällen, das andere in verurſachten Ueberſchwemmungen. Was die Ausfälle betrifft, ſo haben zwar dieſelben in gewöhnlichen Fällen keinen ſo großen und entſcheidenden Erfolg; indeſſen können ſie ihn doch unter Vorausſetzung gewiſſer Umſtände haben. Man ſetze, daß in der Feſtung eine zahlreiche, muthige und tapfere Beſatzung iſt, und daß die Belagerer theils durch die hartnäckige Vertheidigung der Beſatzung, theils durch allerhand andere Zufälle ſchon viel gelitten haben und ſehr abgemattet ſind; warum ſollte es unmöglich ſeyn, den Feind unter dieſen Umſtänden aus ſeinen Laufgräben völlig zu vertreiben? Sollte es einer ſolchen Beſatzung unter dieſen Umſtänden unmöglich ſeyn, bey einem wohl geordneten Ausfall bis zu den Batterien vorzudringen, die darauf ſtehende Kanonen und Mörſer unbrauchbar zu machen, die daſelbſt gefundene Munition in die Luft fliegen zu laſſen; und überhaupt

haupt die ganzen Werke des Feindes, in ſo weit ſie verbrennlich ſind, in Brand zu ſtecken? und würde nicht der Feind dadurch genöthiget werden, die Belagerung aufzuheben, oder ſie wenigſtens in ein bloſſes Einſperren zu verwandeln? Aus der alten Geſchichte iſt unter andern das Beyſpiel von Lilibaum bekannt, wo die von den Römern belagerte Beſatzung in einem Ausfalle alle Thürme und Maſchinen des Belagerers verbrannte und ihn nöthigte, von ſeinem Angriffe abzuſtehen. Wenn in den neuern Zeiten dergleichen Beyſpiele ſeltener ſind, oder vielmehr gar nicht vorkommen, ſo will ich zwar nicht mit dem Ritter von Folard behaupten, daß die Unwiſſenheit und die Ungeſchicklichkeit der meiſten Befehlshaber in den neuern Zeiten daran ſchuld wäre; indeſſen glaube ich doch auch nicht, daß man daraus einen richtigen Schluß auf die Unmöglichkeit eines ſolchen Unternehmens machet. Es ſind nicht alle Beſatzungen zahlreich genug, um ſich eine dergleichen große Abſicht vorzuſetzen, der Belagerer begehet nicht allemal Fehler, wodurch dergleichen Unternehmungen möglich gemacht und erleichtert werden. Die Beſatzung waget jederzeit ſehr viel, wenn ihr der Anſchlag nicht gelinget, und ſie kann dadurch ſehr leicht, ſtatt den Feind wegzuſchlagen, die Eroberung der Feſtung beſchleunigen. Alle dieſe Gründe, und noch unzählige andere, halten daher den Befehlshaber einer Feſtung mit Recht ab, ſich nicht leichtſinnigerweiſe zu einer ſolchen Unternehmung zu entſchlieſſen. Aber man gehet meinem Bedünken nach zu weit, wenn man die ganze Sache durchaus für unmöglich hält. Sollte es der Beſatzung von Bergen=op=Zoom im Jahr 1747 in den Umſtänden, worinn ſie und der Belagerer waren, wohl unmöglich geweſen ſeyn, die Franzoſen aus den Laufgräben zu vertreiben? Sollte es wohl den im Jahr 1757 in Prag eingeſchloſſenen kaiſerlichen Truppen unmöglich geweſen ſeyn, ſich ſelbſt durch ihre eigne Kräfte zu befreyen? Sagt man, daß in dieſen beyden Fällen außerordentliche Umſtände ſtatt hatten, ſo antworten wir, daß man dergleichen auch bey einer ſolchen Unternehmung vorausſetzen muß: Denn es würde lächerlich und ungereimt ſeyn, dieſes Befreyungsmittel einer jeden belagerten Feſtung vorzuſchlagen.

4. Das zweyte Mittel, deſſen ſich eine belagerte Feſtung bedienen kann, um den Feind zu Aufhebung der Belagerung zu zwingen, iſt eine durch ſie verurſachte Ueberſchwemmung, wodurch die feindlichen Laufgräben unter Waſſer geſetzt werden. Es wird dabey voraus geſetzt; einmal, daß die Beſatzung gewiſſe Schleußen im Beſitz hat, wodurch ſie das Waſſer nach der Gegend bringen kann, wo die feindlichen Laufgräben ſind; und zweytens: daß der Feind gerade an ſolchen Stellen ſeine Laufgräben geführet hat, die der Ueberſchwemmung ausgeſetzt ſind. Man wird vielleicht ſagen, daß dieſe Bedingungen die Anwendung des Mittels unmöglich machten, denn wo wird wohl ein Feind ſo einfältig ſeyn, und ſeine Laufgräben gegen die Feſtung gerade da führen, wo er von dem Waſſer vertrieben werden kann? Freylich ſollte dieſes der Feind nicht thun, aber unterbleibt es deswegen wohl allemal? Die Franzoſen hatten bey Philippsburg im Jahr 1734 ihre Laufgräben ſo geführt, und ihren Artilleriepark ſo angeleget, daß beyde bey einer während der Belagerung erfolgten Ergießung des Rheins überſchwemmet wurden; Die Franzoſen haben bey Freiburg im Jahr 1744 einen Faſchinendamm über dem Waſſergraben bis an den Fuß der Breſche erbauet, ohne zu bedenken, daß eine Schleuße da war, durch welche das Waſſer mit Macht gegen dieſen Damm getrieben werden konnte. Ohnerachtet nun die öſterreichiſchen

Ingenieurs keinen Gebrauch von dieſer Schleuße machten, wird dadurch das Verfahren des Belagerers regelmäſſig? Es iſt daher nicht zu leugnen, daß eine dergleichen Ueberſchwemmung, ſo von der Beſatzung verurſacht wird, den Feind unter manchen Umſtänden nöthigen wird, von der Belagerung abzuſtehen. Eben dieſes Mittel iſt nicht nur kräftig, wenn der Feind noch auſſerhalb den Feſtungswerken iſt, ſondern auch beſonders alsdann, wenn der Feind über den Graben gehen will.

5. Außer dieſen unmittelbar und geradezu würkenden Urſachen ſind noch manche andere Mittel möglich, wodurch ſich eine Beſatzung zuweilen befreyet, wobey aber alsdann andere Urſachen mit zu würken pflegen. Z. B. der Befehlshaber einer Feſtung hat Grund zu vermuthen, daß innerhalb einer kurzen Zeit eine ſehr ſchlechte und den Belagerungs-Arbeiten ſehr nachtheilige Witterung einfallen wird, oder daß ſich die Gewäſſer durch ein natürliches Anſchwellen ergieſſen werden, oder daß in kurzem eine Hungersnoth in dem feindlichen Lager einreiſſen wird, die den Feind nöthigen möchte, die Belagerung aufzuheben. Nun iſt er in den Umſtänden, daß er, um gute Bedingung bey der Uebergabe zu erhalten, nicht leicht bis auf dieſen ihm günſtigen Zeitpunkt warten kann. Er beſchließet aber dem ohnerachtet, ſich bis auf das äuſerſte zu wehren, und lieber mit ſeiner Beſatzung umzukommen, als ſich bey einer ſo nahen Hofnung eines glücklichen Ausſchlages zu ergeben. Wenn nun der vorher geſehene günſtige Zufall kommt und die Feſtung dadurch gerettet wird, hat nicht die Beſatzung dabey auch ihr Verdienſt? Es iſt wahr, ſie allein hätte den Feind nicht weg getrieben, aber wenn ſie nicht einen ſo edlen Entſchluß gefaßt hätte, ſo würde ja auch der Zufall zu ſpät gekommen ſeyn, um die ihr ſo vortheilhafte Würkung hervor zu bringen.

6. *Mittel einer Armee, eine belagerte Feſtung zu entſetzen.* Dieſes ſind ohngefähr die Mittel, welche eine belagerte Beſatzung in den Händen hat, um ſich durch ihre eigenen Kräfte ohne fremde Beyhülfe von ferneren feindlichen Angriffen zu befreyen. Sie ſetzen, wie wir geſehen haben, allemal beſondere Umſtände voraus, und es bleibt daher in gewöhnlichen Fällen der oben von uns behauptete Satz wahr, daß eine ſich ſelbſt überlaſſene Beſatzung ſchwerlich den Feind nöthigen wird, die Belagerung aufzuheben. Dagegen aber kann die Armee, ſo außerhalb der Feſtung iſt, deſto kräftiger würken, und vielerley Mittel verſuchen, um die Feſtung zu entſetzen. Wir wollen dieſe Mittel unter gewiſſe Klaſſen bringen, um deſto ordentlicher das hier zu Bemerkende anzuzeigen. Zuvörderſt ſind hieher die Mittel zu rechnen, wodurch man einen Mangel an dem Benöthigten bey der Belagerungs-Armee hervor bringt, und wodurch man den Feind verhindert, den entſtandenen Mangel zu erſetzen. Kann die Armee dem Belagerer die Lebensmittel abſchneiden, und kann ſie verhindern, daß er keine friſche Zufuhr davon bekommt, ſo wird der Belagerer vermuthlich die Belagerung aufheben müſſen. Eben dieſe Würkung wird erfolgen, wenn man dem Feinde verwehret, den an Munition entſtandenen Mangel zu erſetzen. Hierüber laſſen ſich wenig allgemeine Regeln angeben, weil alles auf die beſondern Umſtände, darinn beyde Armeen ſich befinden, ankommt; indeſſen wollen wir überhaupt davon etwas berühren. Es iſt oben angeführt worden, daß ein Belagerer ſich ſelbſt den größten Schaden zufügt, wenn er die bey der Feſtung gelegne Gegend verwüſtet, weil er dadurch in die größte Noth verſezt werden kann. Man kann ſich folglich dieſes Mittels gegen den Feind nur im Nothfall bedienen. Ge-

ſetzt, daß die Armee bisher bey einer Feſtung gelagert geweſen iſt, und daß ſie jetzt durch die heranrückende Uebermacht des Feindes genöthiget wird, die Gegend zu verlaſſen; ſo thut ſie wohl, wenn ſie vor ihrem Abmarſche alle nur mögliche Lebensmittel fortführet oder verdirbt, und überhaupt alles vernichtet, wovon der Feind Nutzen ziehen könnte. Man läßt alle Einwohner aus der Gegend weg ziehen, und befiehlet ihnen, ihr Getraide, ihr Vieh, ihre Wagen, und überhaupt ihr ganzes bewegliches Eigenthum mit fort zu nehmen, oder, im Fall es nicht möglich iſt, zu verderben. Man läſt die grüne Saat mit dem Vieh abweiden oder zertreten, die ſchon reifenden Aehren aber abbrennen. Man läſt alle Mühlen und Backöfen einreiſſen, die Brücken über Ströme und Flüſſe abbrechen, die Dämme, ſo das Waſſer aufhalten, durchſtechen, und wenn es etwas helfen kann, die Brunnen zuwerfen. Wird dieſem Befehl pünktlich und buchſtäblich nachgekommen, ſo wird keine Armee in einer dergleichen verheerten Gegend lange ausdauern, und die von dem Feinde belagerte Feſtung wird bey einer nur einigermaßen ſtandhaften Vertheidigung blos durch den bey dem Belagerer einreiſſenden Mangel an Lebensmitteln entſetzet werden. Dieſes Mittel iſt in den meiſten Fällen ſicher, aber nicht allemal anzurathen. Vielleicht würde der dadurch verurſachte Schade mehr betragen als der Verluſt der Feſtung; vielleicht würde man dadurch die Liebe des ganzen Landes verlieren; vielleicht würde man dadurch den Feind reitzen, wenn es etwa eine in ſeinem Lande gelegene Feſtung wäre, daß er dergleichen Verheerung auch in unſerm Lande anrichtete; vielleicht fehlet es auch an der Zeit, dieſe Verwüſtung völlig zu Stande zu bringen, und wenn die Verheerung ſich nicht über die ganze drey bis 4 Meilen von der Feſtung entfernte Gegend erſtreket, ſo bringt ſie auch nicht die davon erwarteten Folgen hervor. Allemal iſt es ein trauriges Mittel, welches eine große Menge von Menſchen im höchſten Grade unglücklich macht, und man muß ſich daher ſelbſt aus Menſchlichkeit dieſes Mittels nicht anders als im äußerſten Nothfall, oder gegen einen barbariſchen Feind, bedienen.

7. Iſt man im Stande, der Belagerungs Armee ihre Magazine wegzunehmen oder zu verbrennen, oder ſich zwiſchen die Armee und ihre Magazine zu ſtellen, oder kann man ihre Bäckerey zu Grunde richten, ſo iſt dergleichen Streich mehrentheils entſcheidend und der Feind genöthiget, die Belagerung aufzuheben. So zwang Villars den Prinzen Eugen die Belagerung von Landreci aufzuheben, weil er ſich nach dem glücklichen Gefechte bey Denain aller Magazine bemächtigte, woraus die Belagerungs-Armee verpflegt wurde. Als der Prinz von Oranien Charleroi belagerte, ſtellte ſich Ludwig der Vierzehnte zwiſchen die Armee des Prinzen und ſeine Magazine, worauf die Belagerung aufgehoben werden mußte. Es iſt unſtreitig, daß nichts eine Armee ſo zu Grunde richtet, als wenn ihr ihre Magazine genommen werden, oder ſie von denſelben abgeſchnitten wird. Der General wird dadurch gewiß genöthiget, die vortheilhafteſte Stellung zu verlaſſen. Noch mehr kommt aber eine Belagerungs-Armee durch einen ſolchen Zufall in Verlegenheit, weil ſie nicht ſo bald fortmarſchiren kann, als es dieſer Umſtand vielleicht erforderte ohne einen außerordentlichen Verluſt zu leiden. Es iſt daher auch außer Zweifel, daß kein General ſich eher zu einer Belagerung entſchließen wird, als bis er für die Sicherheit ſeiner Magazine und der Zufuhren geſorgt hat. Es wird daher in den meiſten Fällen nicht leicht ſeyn, dieſes Mittel gegen eine gut angeführte Belagerungs-Armee anzubringen

gen: wir haben aber auch nicht behauptet, daß es leicht wäre, eine ſolche Armee zu Aufhebung der unternommenen Belagerung zu nöthigen.

8. Weiß man, daß die Belagerungs-Armee eine beträchtliche Zufuhr von Lebensmitteln und Kriegsbedürfniſſen zu fernerer Fortſetzung der Belagerung erwartet, ſo hängt mehrentheils der glückliche oder unglückliche Ausgang der Belagerung davon ab, ob dieſe Zufuhr bey dem Feinde ankommt oder nicht. Will daher ein General die belagerte Feſtung entſetzen, ſo muß er ſein Hauptgeſchäft daraus machen, die Ankunft der Zufuhr zu verhindern. Iſt er nun ſo glücklich, dieſe Zufuhr dem Feinde wegzunehmen oder zu verderben, ſo iſt die Feſtung ſo gut als entſetzt. Als die Oeſtreicher die große Zufuhr zu Grunde richteten, welche die Preußen im Jahr 1758 in ihrem Lager vor Ollmütz erwarteten, ſo waren ſie genöthiget, die Belagerung aufzuheben. Hätten die Franzoſen in dem ſpaniſchen Erbſchaftskriege die Zufuhren aufgehoben, welche die Alliirten bey der Belagerung von Ryſſel nöthig hatten, ſo würden dieſe damals die Feſtung nicht erobert haben. Dieſes Mittel iſt auf eine gewiſſe Art leichter auszuführen als das vorhin angeführte, weil man im Stande iſt, die Bedeckung der Zufuhr mit einem überlegenen Korps anzugreifen, weil die Belagerungs-Armee es nicht wagen darf, ſich allzuſehr zu ſchwächen, wenn ſie eine beträchtliche Anzahl von Truppen zu Bedeckung der Zufuhr detaſchiren wollte, und weil überhaupt in den bey einer Zufuhr vorfallenden Gefechten der angreifende Theil unendliche Vortheile über die Bedeckung der Zufuhr hat. Es iſt daher auch eine Regel für den Belagerer, alles gleich mit zu nehmen, was man bey der Belagerung nöthig hat; indeſſen können doch Fälle genug vorkommen, wo die Belagerungs-Armee dieſes entweder aus Nachläſſigkeit oder aus Unmöglichkeit verabſäumet. In dieſen Fällen wird das hier vorgeſchlagene Mittel wahrſcheinlich gute Würkung haben; vorausgeſetzt, daß man dabey nach den Regeln der Kriegskunſt zu Werke gehet.

9. Die zweyte Klaſſe von Mitteln, die eine Armee anwenden kann, um den Feind zu Aufhebung einer Belagerung zu zwingen, beſtehet darinn, daß ſie durch das Durchſtechen der Dämme, durch das Aufwerfen neuer Dämme, durch das Ableiten eines Fluſſes oder durch andere dergleichen Mittel eine Ueberſchwemmung des feindlichen Lagers und der feindlichen Laufgräben hervor bringt. Dieſes iſt eben das Mittel, das wir ſchon vorhin als ein von der Beſatzung zu verſuchendes angezeiget haben, es wird alſo auch eben die Würkung hervorbringen; nur iſt der Unterſchied darinn, daß es dort von der Beſatzung, hier aber von der Armee angewendet wird. Die Gegend um die Feſtung herum muß es entſcheiden, ob dieſes Mittel möglich iſt, und aus der Größe der deshalb zu unternehmenden Arbeiten muß es ausgemacht werden, ob man noch in der rechten Zeit damit zu Stande kommen wird. Franz Valdes, ein ſpaniſcher General, belagerte Leiden ſchon vier Monate lang, und es war in dieſer Stadt ſchon auf das äußerſte gekommen. Um nun die Feſtung zu retten, ſo ſtachen die Holländer die hohen Dämme, womit der Rhein, die Uſſel und die Maas umgeben ſind, durch; und da nun das Waſſer zu der Fluthzeit höher iſt, als das Land, ſo wurde die ganze Gegend überſchwemmet. Das ſpaniſche Lager wurde erſäufet, und die Spanier mußten ſich mit Verluſt ihres Lagers und ihres Geſchützes zurückziehen. Mehr als hundert und funfzig mit Lebensmitteln und Soldaten beladene Fahrzeuge, die etliche und zwanzig Meilen von

Leiden gehalten hatten, kamen hierauf auf dieſem neuen Meere der Stadt zu Hülfe, und machten der darinn geweſenen Noth ein Ende. Ludwig XIV. wurde verhindert Amſterdam wegzunehmen, wovon er nur noch drey Meilen entfernet war, weil der Prinz von Oranien die Schleußen von Muyden öfnen ließ, wodurch die ganze Gegend unter Waſſer geſetzt wurde.

10. Die dritte Klaſſe von Mitteln beſtehet darinn, daß man den Feind anderwärts etwas zu thun macht, um ihn zur Aufhebung der Belagerung zu nöthigen. Man belagert eine dem Feinde zugehörige Feſtung, an welcher dem Feinde ſehr viel gelegen iſt, und wo wir mit einer gewiſſen Wahrſcheinlichkeit vorherſehen, daß wir ſie eher erobern werden, als der Feind die von ihm angefangene Belagerung zu Ende bringen wird. Dieſe Bedingung allein macht eine dergleichen Diverſion entſcheidend. Wollten wir gleich eine Feſtung belagern, deren Verluſt ihm nicht ſo viel Schaden brächte, als er Nutzen von der Eroberung der von ihm belagerten Feſtung haben würde; ſo iſt wenig Wahrſcheinlichkeit da, daß wir durch dieſe Unternehmung die uns zugehörige Feſtung befreyen werden. Wollten wir gleich eine Feſtung belagern, wobey wir vielleicht mehr Zeit ſie zu erobern nöthig hätten, als der Feind, um die von ihm belagerte zu erobern: ſo wird der Feind ſich in ſeiner Belagerung nicht ſtören laſſen, und wenn die Feſtung übergegangen iſt, ſo wird er mit ſeiner Armee anrücken, um uns von der belagerten Feſtung weg zu ſchlagen. Als die Römer Capua belagerten, ſo marſchirte Hannibal gerade auf Rom los, und machte Mine, dieſe Stadt zu belagern. Da aber Rom gut mit allem nöthigen verſehen war, ſo ließen die Römer von ihrem Angriff auf Capua nicht ab, weil ſie wohl wußten, daß dem Hannibal ſein Anſchlag nicht gelingen könnte. Iſt man nicht im Stande, eine Belagerung zu unternehmen, ſo thut man einen Einfall in ein dem Feinde zugehöriges Land, und wenn wir ihm daſelbſt einen weſentlichen Schaden zufügen könnten, ſo würde er vermuthlich die Belagerung aufheben und dem von uns angegriffenen Lande zu Hülfe eilen müſſen. Der Einfall der Ruſſen in die Neumark würde die Preußen genöthiget haben, die Belagerung von Ollmütz im Jahr 1758 aufzuheben, wenn die Zufuhr, davon wir vorher geredet haben, auch glücklich angekommen wäre. Kann man nicht ſelbſt einen Einfall in eine feindliche Provinz unternehmen, ſo verſuche man, ob man einen Bundesgenoſſen erhalten kann, der einen Einfall in das feindliche Gebiet thut. Hätten die Oeſtreicher im Jahr 1744 auch Strasburg ſchon belagert gehabt, ſo würde der Einfall der Preußen in Böhmen ſie gewiß genöthiget haben, die Belagerung aufzuheben. Eine eben ſo gute Würkung wird ein in dem feindlichen Lande entſtandener, und von uns entweder angezeddelter, oder doch unterhaltener Aufruhr haben. Als im Jahr 1745 innere Unruhen in Schottland entſtanden, ſo wurden die Engländer genöthiget, ihre Truppen aus den Niederlanden nach England zu ziehen, und wird man noch zweifeln, daß ſie eine Belagerung aufgehoben hätten, wenn ſie eben darinn begriffen geweſen wären?

11. Die vierte Klaſſe von Mitteln beſtehet darinn, daß man die Beſatzung einer belagerten Feſtung durch hinein gebrachte Verſtärkung an Volk, Munition und Lebensmittel in den Stand ſetzet, die Vertheidigung weit länger fortzuſetzen, als wenn ſie dieſe Verſtärkung nicht erhalten hätte. Denn wenn der Belagerer darauf etwa gerechnet hat, daß es der Feſtung an dieſem oder jenem Stück fehle; ſo wird es ihm nun nach hinein geworfener Verſtär-

kung

kung vielleicht unmöglich, ſein Vorhaben auszuführen, und er iſt daher genöthiget, die Belagerung aufzuheben. Es iſt unmöglich, alle die verſchiedenen Mittel anzuzeigen, deren man ſich bedienen kann, um belagerte Feſtungen zu verſtärken. Fehlet es der Feſtung an Munition, ſo verſucht man durch Dragoner, deren jedem man einen Sack voll Pulver auf das Pferd giebt, und die ſich auf eine liſtige Art bis an die Stadt ſchleichen, dergleichen in die Feſtung zu bringen. Man kann auch, wenn man nur nahe genug bey der belagerten Feſtung iſt, Pulver vermittelſt Bomben, ſo keine angezündete Brandröhre haben, in die Stadt werfen. Fehlet es der Feſtung an Lebensmitteln, ſo bekommen die Dragoner in ihre Säcke ſtatt der Munition Lebensmittel. Der hier angeführte Gebrauch der Bomben aber dürfte in Abſicht der Lebensmittel eben nicht ſehr würkſam ſeyn, ohnerachtet man ſich deſſelben bey einer Belagerung von Turin bedienet hat. Iſt die Belagerungsarmee nicht ſehr ſtark, und ſind die Quartiere derſelben weit voneinander entfernt, ſo kann man verſuchen, eine ganze Zufuhr von Lebensmitteln und Munition in die Stadt zu ſchaffen; es ſetzt aber die Bedeckung dieſer Zufuhr eine große Geſchicklichkeit voraus. Liegt eine Feſtung am Meer, an einem großen See, oder an einem ſchiffbaren Strom, ſo giebt dieſe Lage häufige Gelegenheit, die Feſtung mit allem nöthigen zu verſtärken. Auf dem Meere ſchleichen ſich immer kleine Schiffe durch, wenn auch eine Flotte da iſt, ſo den Hafen ſperret. Santa Cruz erzählet, daß bey der letzten Belagerung von Barcellona ein ganzes halbes Jahr hindurch nicht vier Tage vergangen wären, wo nicht ein Fahrzeug mit Lebensmitteln oder Munition in der Stadt angekommen wäre, ohnerachtet eine ſpaniſche Flotte vor dem Hafen lag. Liegt die Stadt an einem großen See, und hat die Beſatzung noch Fahrzeuge, mit welchen ſie auf dem See fähret, ſo ladet man die in die Stadt zu bringende Hülfe an einem von dem feindlichen Lager entfernten Ufer des Sees ab, wo es hierauf von den Fahrzeugen der Stadt abgeholet und in die Feſtung gebracht wird. Liegt die Stadt an einem großen ſchiffbaren Strom, ſo kann man allerhand Lebensmittel, wie auch Munition in den Strom werfen, und die Beſatzung, die davon unterrichtet iſt, fängt dieſe Stücke mit einem Netz auf. Wir behaupten nicht, daß der Feind gegen alle dergleichen Anſtalten keine Hinderniſſe anbringen könne, wir behaupten auch nicht, daß dergleichen kleine Verſtärkungen allemal die Aufhebung der Belagerung nach ſich ziehen; aber ſie gehören doch mit zu der Hülfe, ſo eine Feſtung von der im Felde ſtehenden Armee zu erwarten hat, und oft geſchiehet es auch, daß der Feind erſt alsdann dagegen Anſtalten vorkehret, wenn die Verſtärkung ſchon in der Feſtung angelanget iſt.

12. Das letzte Mittel endlich, deſſen wir erwähnen wollen, iſt, daß man die Belagerungsarmee angreift, und wenn man den Sieg davon trägt, ſo iſt die Aufhebung der Belagerung gewiß die erſte Folge davon. Dieſes Mittel ſetzt voraus, daß man ſtark genug iſt, die feindliche Armee in ihrer Verſchanzung anzugreifen und aus dem Felde zu ſchlagen, oder daß man die überlegene feindliche Armee verhindert, mit ihrer ganzen Stärke ſich gegen uns zu vertheidigen. Das letztere findet zum Beyſpiel ſtatt, wenn eine Belagerungsarmee durch einen Fluß in zwey Theile getheilet wird. Denn wenn wir entweder die feindlichen Brücken zu Grunde richten, oder ſonſt bewürken, daß die Truppen, ſo jenſeits dem Fluſſe ſtehen, den diſſeits angegriffenen nicht zu Hülfe können, ſo können wir, mit einer in Abſicht auf die ganze Belagerungsarmee geringen Anzahl von Truppen, den einen Theil der Belage-

rungsarmee ſchlagen, und die Feſtung entſetzen. Deckt eine Beobachtungsarmee die Belagerung, ſo iſt die Niederlage derſelben gemeiniglich auch die Urſache zu Aufhebung der Belagerung. Kann man die Beobachtungsarmee umgehen, ſo iſt ein bloßer Marſch gegen die Belagerungsarmee vielleicht hinreichend, die Feſtung zu befreyen. Der Prinz Eugen griff die Linien der Franzoſen bey Turin an, ſchlug die Franzoſen und entſetzte die Feſtung. Als der Marſchall de la Ferteh, und der Marſchall von Turenne Valanciennes belagerten, ſo waren die beyden Theile der Belagerungsarmee durch die Scheide von einander abgeſondert, worüber man einen Damm geführt hatte, um die Gemeinſchaft zu unterhalten. Dieſer Damm wurde aber von der Gewalt des Waſſers zerriſſen, die Feinde fielen daher auf den einen Theil der Armee, welchem der andere nicht zu Hülfe kommen konnte, und die Feſtung wurde entſetzt. Als die Kayſerlicheu im Jahr 1757 die Beobachtungsarmee der Preuſſen bey Collin aus dem Felde ſchlugen, ſo mußten die Preuſſen die Belagerung von Prag aufheben. Als der König von Preuſſen im Jahr 1758 das von den Kayſerlichen belagerte Neiſſe entſetzen wollte, ſo umgieng er die Kayſerliche unter den Befehlen des Feldmarſchalls von Daun ſtehende Beobachtungsarmee, und da er hierauf gerade nach Neiſſe zu marſchirte, ſo hoben die Kayſerlichen die dagegen angefangene Belagerung auf.

13. Anſtalt in einer entſetzten Stadt. Iſt nun die Feſtung entſetzt, ſo löſet man gemeiniglich die abgemattete Beſatzung ab, legt dieſe in Erfriſchungsquartiere, und beſetzet die Feſtung mit friſchen Truppen. Man wirft alle Arbeiten des Belagerers zu, und beſſert die beſchädigten Theile der Feſtung ſo bald als möglich aus. Sollte man nun eine neue Belagerung von dem Feinde befürchten, ſo muß man durch Faſchinen, Schanzkörbe, Flechtwerk und dergleichen die Werke in Vertheidigungsſtand ſetzen, und die Aufführung der Bekleidungsmauern auf eine gelegene Zeit verſparen. Sollte man aber auch damit nicht glauben fertig zu werden, ſo kann dieſes zuweilen einen Grund abgeben, alle Werke der Feſtung zu ſchleifen, und die Feſtung in eine gute gewöhnliche Stadt zuverwandeln.

Belagerungsart der alten Griechen.

1 Bey den alten Griechen wurden die Belagerungen auf verſchiedene Weiſe vorgenommen. Sie führten dieſelben überhaupt auf eine doppelte Art: entweder vermittelſt eines von auſſen aufgeführten großen Walles (χωμα, vallum) oder vermittelſt der Krieges-Maſchinen allein, ohne dabey einen Wall aufzuwerfen. Jenes fand in den ältern Zeiten bis auf den Anfang des peloponeſiſchen Krieges, dieſes aber in den ſpätern Zeiten, die auf dieſen Krieg folgten, und noch während deſſelben, ſtatt. So alt auch immer die Kunſt zu befeſtigen und ſich zu verſchanzen ſeyn mag, ſo würde doch erſt um dieſe Zeit, nemlich unter der glänzenden Epoche des großen Perikles, der Gebrauch der verſchiedenen Krieges-Maſchinen unter den Griechen allgemeiner; und ſo bald einmal dieſe Maſchinen erfunden, verbeſſert, und zu derjenigen Vollkommenheit gebracht waren, die man ihnen geben konnte, ſo überhob man ſich gern, wofern die Lage der feindlichen Stadt es erlaubte, jener beſchwerlichen und langſamen Arbeit, Wälle und Erderhöhungen aufzuwerfen, weil man nun unter dem Schutze der Maſchinen ſelbſt gegen die Stadt anrücken, und von der Höhe der aufgerichteten Thürme die Wälle der Belagerten beſtreichen konnte. So viel iſt überhaupt gewiß, daß die alten Griechen ſich mit vielem Verſtande auf die Kunſt, Feſtungen anzugreifen und

zu

zu vertheidigen, gelegt, und es auch durch Hülfe des glücklichen und erfindungsreichen Geiſtes, den ſie beſaßen, ſehr früh zu einer bewunderungswürdigen Vollkommenheit darinn gebracht haben. „Man vergleiche, ſagt Guichard, in ſeiner Abhandlung, über den Angriff und die Vertheidigung der Feſtungen der Alten, „die Beſchreibung Joſeph's von der Belagerung Jotapat durch die Römer, mit dem Berichte, den Thucydides von der Belagerung von Platäa macht, die doch ohngefähr 600 Jahr vorher vorgenommen worden war; ſo wird man dieſelbe Art anzugreifen, und dieſelben Mittel ſich zu vertheidigen, finden. "Man kann ſich hiervon auf eine ſehr einleuchtende Weiſe überzeugen, wenn man die Beſchreibungen und Erläuterungen der Belagerung von Platäa und der Belagerung von Marſeille durch den Trebonius, Cäſars Legaten, welche Guichard ſeiner Abhandlung angehänget hat, leſen und mit einander vergleichen will.

2. Es bedarf kaum erinnert zu werden, daß die Kunſt, Feſtungen zu vertheidigen, mit der Kunſt, dieſelben anzugreifen, in gleichem Verhältniße zunahm. Die alte Geſchichte ſtellt uns zum Theil ganz auſſerordentliche Beyſpiele von der Geſchicklichkeit der Belagerten in der Art, ſich zu vertheidigen, vor Augen, und wir werden dieſe Vertheidigungs-Mittel jedesmal anzeigen, wenn wir die verſchiedenen Arten des Angriffes erzählen werden. Wenn man dies bedenkt, und zugleich in Erwägung zieht, daß bey der Belagerung eines feſten Platzes der Vortheil allezeit auf der Seite der Vertheidiger größer iſt, ſo hat man die Urſache gefunden, warum einige der berühmteſten Belagerungen des Alterthums, wobey die Kunſt der Belagerer ſich in ihrem vollen Glanze zeigte, dennoch fruchtlos abliefen, und entweder ganz aufgehoben, oder wenigſtens in eine Einſperrung verwandelt werden mußten. Beyſpiele davon ſind: Die Belagerung von Syrakus durch die Athenienſer, von Rhodus durch den Demetrius den Städte-Eroberer, und von Lilybäum durch die Römer.

3. Ehe wir aber die verſchiedenen Mittel anzeigen, wodurch man ſich in den ältern Zeiten eines feſten Platzes zu bemächtigen ſuchte, iſt es nöthig, über den Urſprung der beyden erwähnten Belagerungsarten einige Anmerkungen voraus zu ſchicken.

4. Die Griechen waren nicht das erſte Volk, bey welchem man Spuren einer regelmäßigen Belagerung antrifft, ob ſie ſich gleich anmaßten, die Erfinder der künſtlichen Verſchanzungen und der Krieges-Maſchinen zu ſeyn. Die meiſten dieſer Erfindungen, auf welche das Bedürfniß den menſchlichen Verſtand leitete, waren bereits bey ältern Völkern im Gebrauch, die Griechen lernten ſie von denſelben, und machten ſie vollkommener. Dieſes Verdienſt kann man ihnen nicht abſprechen; allein man würde offenbar zu weit gehen, und dem Stolze dieſes Volkes allzuſehr ſchmeicheln, wenn man ihnen auch die Erfindung alles deſſen, was zu einer regelmäßigen Belagerung erfordert wird, einräumen, und ſich ohne weitere Prüfung auf das partheyiſche Zeugniß einiger Schriftſteller aus denſelben verlaſſen wollte. Es iſt ohnehin bekannt, daß die Griechen aus einer zum Theil gegründeten Einbildung auf ihre Vorzüge, und dem daher entſpringenden National-Stolze, der ihnen beſonders eigen zu ſeyn ſcheint, manches auf ihre Rechnung zu ſchreiben pflegten, was ſie doch andern Völkern zu verdanken hatten, und woran ſie ſich höchſtens die weitere Ausbildung und Verkollkomnung mit Recht zuſchreiben konnten. Daher kam es, daß ſie auf andere Völker mit ſo großer Verachtung herab ſahen, und etwas von ihnen gelernt zu haben, zu bekennen ſich ſchämten.

Zum Beweis dieſes Satzes wollen wir einige Zeugniſſe anführen. Wenn Plutarch im Leben des Pericles ſagt, daß die Griechen ſich zum erſtenmal der Krieges-Maſchinen bey der Belagerung von Samos bedient hätten, ſo nennt er dabey einen gewiſſen griechiſchen Ingenieur, Artemon, welcher lahm war, als den Erfinder derſelben. Er beruft ſich dabey auf das Zeugniß eines gewiſſen Ephorus; allein er ſtößt dieſes Zeugniß zugleich damit um, indem er den Heraclid aus Pontus anführt, der den Ephorus durch einige Verſe des Anakreon widerlegt, in welchen die Lebenszeit dieſes Artemon einige Jahrhunderte früher geſetzt wird. Dem ſey nun übrigens wie ihm wolle, ſo erhellt doch ſo viel daraus, daß Plutarch die Ehre dieſer Erfindung einem Griechen zuſchreibt. Diodor von Sicilien ſchreibt die Erfindung der Kriegs-Maſchinen, insbeſondere des Sturm-Daches, und des Mauerbrechers, dem Pericles ſelbſt zu; und nach dem Zeugniſſe des Hero iſt die Erfindung der beweglichen Thürme einem gewiſſen Diades, der zur Zeit Alexanders des Großen lebte, zuzueignen. Eben dieſer Diodor, der im 12ten Buch ſeiner Geſchichte den Pericles für den Erfinder der Kriegs-Maſchinen ausgiebt, verſichert im 14ten Buch, ſo wie Athenäa und Aelian im 6ten Buch ſeines hiſtoriſchen Allerley, daß die Kriegs-Maſchinen in Sicilien unter der Regierung des ältern Dionys ſeyn erfunden worden. Allein dieſen Zeugniſſen widerſpricht Cornelius Nepos, welcher verſichert, daß Miltiades bey der Belagerung von Paros, eine geraume Zeit vorher, dergleichen Maſchinen gebraucht habe.

5. Was die Wurf Maſchinen insbeſondere betrifft, ſo ſcheint die Erfindung derſelben eher auf die Sicilianer, die ſehr ſinnreich und erfinderiſch waren, als auf die Griechen des feſten Landes zu paſſen. Denn da einſtmals Archidamas, ein lakoniſcher Feldherr, eine Gattung von Katapulten zu Geſicht bekam, die man aus Sicilien gebracht hatte, rief er voller Verwunderung aus: Ωλετο αρετα! die Tapferkeit iſt dahin! Indeſſen verſichert doch Plinius (Hiſt. Nat. L. 7, c. 56) daß die Katapulte von den Syrern und die Baliſte von den Phöniciern ſey erfunden worden.

6. Wir ſind weit entfernt, dieſe Zeugniſſe, ungeachtet der Widerſprüche, die ſich darin finden, gerade hin zu verwerfen; vielmehr glauben wir, daß die Griechen auch hierin manches neue erfunden, und vieles, was ſchon erfunden war, zu einer größern Vollkommenheit gebracht haben; nur muß man auf dergleichen einheimiſche Zeugniſſe nicht allzuviel bauen, noch daraus die Folge ziehen, als wenn die Griechen das einzige und erſte Volk des Alterthums geweſen wären, welches den Feſtungs-Krieg auf eine regelmäßige Weiſe zu führen verſtanden hätte. Nach dem unwiderſprechlichen Zeugniſſe der Hl. Schrift waren vielmehr alle Mittel und Werkzeuge zur Belagerung der Städte ſchon in viel ältern Zeiten unter den Hebräern allgemein bekannt; und hieraus läßt ſich ſchließen, daß ſie auch bey andern aſiatiſchen Völkern, die mit jenem Volke in Verbindung ſtanden, gebräuchlich geweſen ſeyn müſſen.

In dieſen Zeugniſſen, die wir um ihrer Wichtigkeit willen beyſetzen, werden alle Arten der Belagerung namhaft gemacht.

7. 5 B. Moſ. 20, 19 giebt Moſes dem Volke Gottes folgende Kriegs-Anweiſung: Wenn du vor einer Stadt lange Zeit liegen mußt, wider die du ſtreiteſt, ſie zu erobern, ſo ſollt du die Bäume nicht verderben, daß du mit den Aexten daran fahreſt, denn du kannſt davon eſſen, darum ſollſt du ſie nicht ausrotten, und Bollwerke daraus bauen wider

die

die Stadt, die mit dir krieget, bis daß du ihrer mächtig werdeſt. Wer ſiehet in dieſer Stelle nicht eine deutliche Beſchreibung einer Circumvallation oder eines Verhackes, dergleichen man in den ſpäteſten Zeiten der Griechen und Römer zu machen pflegte?

Die zweyte Stelle ſteht 2 Sam. 20, wo die Empörung des Seba gegen den König David erzählt wird. Sie kamen, heißt es daſelbſt Vers 15, und belegten ihn (Seba) zu Abel und Bethmaacha und ſchütteten eine Schutt um die Stadt, und traten an die Mauern und alles Volk, das mit Joab war, ſtürmete und wollte die Mauern niederwerfen. Hier iſt alſo wieder ein Beyſpiel von einer Erd-Schütte und Ausfüllung des Grabens.

In zwey Stellen des Propheten Ezechiel, wird ferner auſſer der Erd-Schütte, auch der Sturm-Böcke oder Mauerbrecher gedacht. Die erſte Stelle, Cap. 4, Vers 1. 2. lautet alſo: Und du Menſchenkind nimm einen Ziegel, den lege vor dich, und entwirf darauf die Stadt Jeruſalem, und mache eine Belagerung darum, und baue ein Bollwerk darum, und grabe einen Schutt darum, und mache ein Heer darum, und ſtelle Böcke ringsum ſie her. Die zweyte Stelle ſteht Cap. 26 Vers 7. 8. wo die Belagerung von Tyrus dem Nebucadnezar geweiſaget wird. Man ſieht hieraus, daß die aſſyriſchen Könige ſich auch der Böcke bey ihren Belagerungen bedient haben.

In der vierten Stelle 2 Chron. 26, Vers 14. 15. wird auch der Wurf-Maſchinen oder des groben Geſchützes gedacht: Uſia machte zu Jeruſalem Bruſtwehren künſtlich, die auf Thürmen und Ecken ſeyn ſollten zu ſchießen mit Pfeilen und großen Steinen *). Sollte hier nicht eine ſehr deutliche Spur von den Baliſten und Katapulten der Alten anzutreffen ſeyn? Und bedarf es wohl auſſer dieſen deutlichen Zeugniſſen d. heil. Schrift noch eines andern Beweiſes, daß alles dasjenige, was zu einer vollkommenen Belagerung erfordert wird, lange vor den Griechen ſchon bekannt geweſen ſey? die Profan-Scribenten ſelbſt gedenken verſchiedener Belagerungs Arten der Griechen ſchon bey ältern Völkern. Herodot, der ſelbſt ein griechiſcher Geſchichtsſchreiber war, meldet, daß des Cyrus Feld-Herr, Harpagus, eine Circumvallations Linie um die Stadt Phocäa in Jonien gezogen, und ſich dadurch Meiſter von derſelben gemacht habe.

*) Aus dieſer Stelle folgt übrigens noch nicht, daß die Juden die Erfinder des groben Geſchützes unter den Alten geweſen ſeyn, ob ſich gleich Uſia deſſelben bediente. Doch läßt ſich hieraus ſo viel ſchließen, daß die Zeit ſeiner Erfindung wahrſcheinlich zwiſchen die Regierung der Könige Joſaphat und Uſia falle. Denn wären dieſe Maſchinen ſchon zur Zeit des Königs Joſaphat, dieſes großen Wiederherſtellers der Kriegeskunſt unter den Juden, bekannt geweſen, ſo würde dieſer König nicht unterlaſſen haben, die vom Könige Aſa gebaueten Städte, die er befeſtigte, und mit beſtändiger Garniſon verſahe, auch mit ſolchen Krieges-Maſchinen zu verſehen.

8. Was übrigens die Krieges-Maſchinen insbeſondere betrifft, ſo muß man, wie wir bereits angemerkt haben, zugeſtehen, daß die Griechen ſehr vieles zur Ausarbeitung und Verbeſſerung derſelben beygetragen haben: allein dies konnte nicht auf einmal geſchehen. Wie viel Veränderungen müſſen nicht in dem künſtlichen Baue und Mechaniſmus dieſer Maſchinen vorgegangen ſeyn, bis ſie denjenigen Grad der Vollkommenheit erreicht hatten, in dem wir ſie zur Zeit des großen Archimedes und des Epimachus in Rhodus erblicken! Dennoch haben dieſe berühmten Kriegsbaumeiſter, ſo unbegreiflich und erſtaunend auch immer die Würkungen ihrer Maſchinen ſeyn mö-

mögen, weiter nichts gethan, als daß ſie die Maſchinen, deren Aeneas in ſeiner Schrift: de obſidione toleranda, Cap. 32, vor ihnen gedacht hat, beſſer ausgearbeitet und vollkommener gemacht haben.

Wir werden nun, nach dieſen Vorausſetzungen, die verſchiedenen Belagerungen ſelbſt beſchrieben.

9. Wenn man die Abſicht hatte, ſich eines feindlichen Platzes zu bemächtigen, ſo konnte man ſich hierzu eigentlich dreyerley Mittel bedienen: man that entweder einen plötzlichen Angriff in der Abſicht, die Stadt zu überrumpeln, und im Sturm zu erobern, oder man ſtellte eine förmliche Belagerung an, die, wie ſchon gemeldet worden iſt, auf eine doppelte Weiſe nach Beſchaffenheit der Umſtände geführt werden konnte; oder, wenn man auch damit nichts auszurichten vermochte, ſo ſperrte man die Stadt von allen Seiten ein, ſchnitt ihr die Lebensmittel ab, und ſuchte ſie durch Hunger zur Uebergabe zu zwingen.

10. In dem erſten Falle, wenn man einen Platz im Sturm erobern wollte, umzingelte man ihn mit der ganzen Armee und griff ihn von allen Seiten an. Man bediente ſich hierbey der Sturm-Leitern, gr. κλιμαξ, lat. ſcala muralis, die man an die Mauern anlegte, um ſie durch Hülfe derſelben zu erſteigen. Es muſten bey der Armee immer recht ſehr viele derſelben von verſchiedener Art und Länge vorhanden ſeyn, weil man nicht vorher wiſſen konnte, wie lang ſie nöthig waren; und wenn eine Stadt auf allen Seiten zugleich berennt werden ſollte, wurden bey jedem Manipel etliche Leitern ausgetheilt. Ehe man den wirklichen Angriff unternehmen konnte, muſte man nothwendig vorher wiſſen, wie lang die Leitern ſeyn müßten, damit ſie die Höhe der Mauer erreichten. Dieſes erfuhr man auf eine doppelte Weiſe. Man band einen mäßigen Faden an einen Pfeil an, und ſchoß den Pfeil gerade in die Höhe, ſo hoch wie die Mauer war; wenn nun der Pfeil wieder herunter gefallen war, maaß man die Länge des Fadens, und hielt das für die Höhe der Mauer; oder man ſuchte, wenn Sonnenſchein war, die Länge des Schattens, den die Mauer warf, zu erfahren und zu meſſen. Man hatte zugleich einen Meßſtock aufgerichtet, und maaß auch deſſen Schatten. Aus der Vergleichung des beyderſeitigen Schattens und der Höhe des Meßſtabes konnte man die Höhe der Mauer berechnen. Veget. B. 4. Cap. 30. Es war aber doch immer ſehr unvollkommen, weil das Erdreich nicht aller Orten recht eben iſt. Nach dieſer Höhe der Mauer wurden dann die Leitern eingerichtet, ſo, daß ſie die Höhe übertrafen; denn ſie mußten unten 4, 6, 10 und mehr Fuß von der Mauer abſtehen. Polibius ſagt B. 9. Cap. 18. ſie müßte halb ſo viel Fuß von der Mauer abſtehen, als ſie lang iſt; wenn ſie alſo 24 Fuß lang war, ſo ſollte ſie 12 Fuß abſtehen. Das iſt aber zu weit, weil die Leiter dadurch zu vielen Schwung bekommen hätte, und bald zerbrochen ſeyn würde, wenn einige Soldaten darauf geſtiegen wären. Alle Leitern waren ordentlicher Weiſe von Latten zuſammen geſetzt, und oft ſo gemacht, daß man ſie über einander legen und nach Belieben verlängern, Fig. 277. auch aus einander nehmen, und daher ſowohl beſſer fortbringen, als auch deſto leichter, ohne daß der Feind es merkte, anbringen konnte. Einige hatten zwey Räder am oberſten Ende, um ſie an der Mauer hinauf rollen zu können. Man hatte auch Spion-Leitern, ſcalae ſpectatrices, dieſe waren auf einer hohen Maſchine befeſtiget, worauf nur zuweilen ein Soldat als Kundſchafter herauf ſtieg, um zu ſehen was der Feind vorhabe.

Einige

Einige Leitern waren auch von Seilen, und oben mit Haken verſehen, die man daher an eine Mauer anwerfen konnte, mithin eigentlich ſo genannte Strick-Leitern. Eine beſondere Art derſelben waren die Schiffs-Leitern, Scalae nauticae, deren Hero und Polybius gedenken; man brauchte ſie, um die mit Waſſer umfloſſenen Stadtmauern von den Schiffen aus zu erſteigen, oder Leute vermittelſt derſelben in die Höhe zu heben.

10. Eine ganz beſondere Art Leitern war diejenige, welche *Sambuca* hieß. Eigentlich iſt Sambuca ein muſikaliſches Inſtrument, einem Dreyecke gleich, welches mit Saiten von ungleicher Länge bezogen war. Dieſe Leiter hieß eben ſo, weil ſie der Vorſtellung der Soldaten nach mit dieſem Inſtrumente eine Aehnlichkeit haben ſollte. Man brauchte ſie, wenn man eine Mauer erſteigen wollte, an welcher die See herfloß, z. E. an den Mauern zu Syracus. Weil man nun doch Schiffe nöthig hatte, der Stadt beyzukommen, ſo befeſtigte man an den Vordertheilen der Schiffe eine Leiter, an welcher man oben auf beyden Seiten ein Seil angebracht hatte, welches über ein Paar Rollen des Maſtbaumes geſchlagen war. Wenn die Leiter gebraucht werden ſollte, ſtellten ſich einige Soldaten ins Hintertheil des Schiffs und zogen die Taue, welche über die Rollen bis auf das Verdeck des Schiffes herabhiengen, an; dadurch richteten ſie die Leiter auf und in die Höhe, und lehneten ſie dann an die Mauer. Weil nun dieſe Leiter mit der Mauer, woran ſie lag, und mit dem Verdecke des Schiffes, worauf ſie ſtand, ein Dreyeck, wie jenes muſikaliſche Inſtrument ausmachte, ſo mußte ſie ebenfalls Sambuca heißen. Vegetius macht eine Fallbrücke daraus, welches aber falſch iſt. Oben an der Leiter war ein breites Bret befeſtigt, worauf 3 bis 4 Mann ſtanden, und mit allerley Gewehr diejenigen abhielten, welche auf der Mauer waren und verhindern wollten, die Leiter an die Mauer anzulegen. Hinter ihnen folgten gleich andere, und man hielt dieſe Leiter für ſehr fürchterlich und gefährlich (2.) So fürchterlich aber den mehreſten Belagerten die Sambuca war, ſo wenig bedeutete ſie in Archimedes Augen. Marcellus bediente ſich ihrer zwar bey der Belagerung von Syracus; als ſie aber mit derſelben nahe an die Stadtmauer kamen, warfen die Belagerten einen Stein, 10 Talente ſchwer, auf dieſelbe, und da der zweyte und dritte von gleicher Schwere folgte, zerſchmetterten ſie dadurch die Seiten der Leiter, daß dieſe von dem Schiffe losgieng und zerbrach. Hierüber erſchrak Marcellus ſo ſehr, daß er allen Muth verlohr, ſeine Künſtler und Maſchinenmacher verlachte und ſagte: „Wollen wir fortfahren, mit dem geometriſchen Rieſen Briareo zu ſtreiten, der gelaſſen am Meere ſaß, unſerer Belagerung zuzuſehn, und ſie ſchändlich vernichtet hat?" (3.)

2) *Polybius*, L. 8. c. 5. beſchreibt ſie alſo: Id genus machinamentorum fabrica eſt hujusmodi: ſcalam quatuor pedes latam ita concinnant, ut poſtquam fuerit erecta atque intenta, ejusdem cum muro altitudinis reperiatur. Hujus ſcalae utrumque latus velut cancellis muniunt, id eſt, loriculis praealtis contegunt. Super cohaerentibus copulatarum navium lateribus, ipſam quoque ſcalam ſecundum latera porrectam ſic locant, ut ultra roſtra longe promineat. In ſummis vero navium malis trochleae ſunt, et in iis aptantur ductorii funes. Ubi igitur uſus poſtulat, funibus ad caput ſcalae alligatis, qui ſtant in puppi, eos funes trahunt; alii vero milites in proris contis et ſublicis connitentes, erectionem ſambucae adjuvant. Summae ſcalae tabula adhaeret, cui inſiſtunt quatuor viri, qui certamen cum iis faciunt, qui impediunt, quo minus Sambuca admoveatur.

3) Plutarch. vita Marcell. Marcellus nennt den Archimedes: Briareum; denn Briareus war ein Rieſe, und hieß auch Aegeon, von welchem Virgil ſagt, daß er 100 Hände habe, und damit ſtreiten könne. Aen. L. 10, v. 565; und er will damit anzeigen, daß, wie Briareus in der Stärke andern übertroffen habe, ſo ſey Archimedes ein Rieſe in der Meßkunſt, der darin alle andere weit übertreffe, und gegen welchen die römiſchen Meßkünſtler nichts wären.

Fig. 278 iſt eine Sambuca, welche der Ritter von Folard zur Leiter-Erſteigung des Forts Knocke im J. 1712 vorgeſchlagen hatte, nachdem der darin commandirende General ſich nur durch 60 Mann hatte gefangen nehmen laſſen, die am hellen Tage durch das Thor ohne einige Gegenwehr hineinrückten. Die Leiter, A, war ungefähr 30 Fuß breit; ihre Höhe war der Höhe der Mauer proportionirt; ſie ſtand gerade auf, und in der Mitte des Verdeckes eines platten Schiffes (Belander) B, welches man durch den Canal von Ypern bis an den Graben des Forts führen konnte. Dieſe Leiter war an zwey Maſten, C, an den beyden äußerſten Enden eines jeden platten Schiffes befeſtigt, (denn zwey waren zu dieſer Abſicht hinlänglich,) mit 2 Seilen D, welche durch 2 Rollen E giengen. Wenn man an den Fuß der Mauer kommt, läßt man die beyden Seile los, und die Leiter fällt oben auf die Bruſtwehre. Die beyden äußerſten Enden ſind mit eiſernen Haken oder Anker-Klauen, F, verſehen, welches verhindert, daß die Laſt der aufſteigenden Menſchen das Schiff nicht rückwärts treibt.

11. Die Belagerten bedienten ſich verſchiedener Mittel, die Leiter-Erſteigungen zu verhindern. Man ſtürzte den Sturmlaufenden ganze Körbe voll Steine entgegen und auf die Köpfe, daß ſie von den Sturmleitern zurückfallen mußten, Veget l. 4. c. 6, oder man ſtieß mit eiſernen Haken entweder die Leitern ſeitwärts um mit allen denen, die ſich darauf befanden, oder ſuchte ſie gar rückwärts hinüber zu werfen, damit durch ihren Fall noch mehrere von den unten herumſtehenden erſchlagen würden, Liv. L. 28, c. 3. Man bediente ſich ferner ſpitziger Dreyzacke, mit welchen man die auf den Leitern Heraufſteigenden tödten, rückwärts überhinwerfen, oder gar hinauf auf die Mauern ziehen konnte, Diod. ſic. l. 17, c. 43. Auch hatte man Netze, welche man ihnen mit beſonderer Geſchwindigkeit über den Leib warf, und ſie damit alſo beſtrickte, daß ſie ſich nicht weiter retten konnten, und überſchüttete ſie dann mit Sande, welchen man in großen kupfernen Schildern glühend gemacht hatte, und ihnen auf den Leib goß. Oder man ſchüttete auch geſchmolzenes Pech und Schwefel, welches man in Brand gebracht hatte, auf die Belagerer herab, und ließ es überdies an Pfeilen, Lanzen, Spießen, Steinen, welche man mit Baliſten und Katapulten abſchoß, nicht fehlen, Salluſt. jug. 571. 675, Diod. Sic. I. c. Herod. L. 8, c. 11. Liv. L. 44, c. 9. Man errichtete auch wohl über der Bruſtwehr der Mauer eine bewegliche Schutzwand, die aber etwas über die Mauer hinausragte; wenn nun der Feind ſeine Leitern anlegen wollte, ſetzte man ihm dieſe Schutzwand entgegen; legte er ſie alsdann an, ſo zog man die Schutzwand plötzlich zurück; dadurch ſtießen die Leitern mit ſolcher Heftigkeit gegen die Mauern an, daß ſie entweder ſelbſt umfielen, oder doch die Heranſteigenden durch den heftigen Stoß herabgeſtürzet wurden.

12. Das Lager der Feinde, welches ſelten einen hohen Wall hatte, und niedrige Mauern der Städte erſtieg man vermittelſt eines Schilddaches oder der ſogenannten Soldaten-Schildkröte, Teſtudo militaris, Liv. L. 44, c. 9. Wenn nemlich die Soldaten ſich ins Gevierte geſchloſſen hatten, bedeckten ſie

ihre Köpfe dicht mit Schilden, ſo daß die erſten aufrecht, und die hinter ihnen etwas niedriger ſtanden, die dritten und vierten noch mehr gebückt, und die letzten auf den Knieen lagen, wodurch die in die Höhe gehaltenen Schilde die Form eines Daches oder einer Schildkröte bekamen. Mit dieſem Schilddache erſtieg man die Mauern auf folgende Weiſe: die vorderſten hielten ihre Schilde nicht über dem Kopfe, ſondern vor ſich, wie gebräuchlich war, wenn man gegen den Feind anrückte; die gleich darauf folgenden hatten insgeſammt die Schilde oben über den Köpfen feſt zuſammen. In dieſer Rüſtung rückten ſie der Mauer immer näher Die Wurfſpieße konnten den erſten keinen Schaden thun, weil ſie ſich mit ihren Schilden von vorn deckten; und wenn ſie oben auf die Schilde fielen, glitſchten ſie, ohne Schaden zu thun, davon herunter. Die Vereinigung der Schilde, welche die Form eines Gewölbes hatte, war ſo feſt und unzertrennlich, daß auch die ſchwerſten Steine, die von den Belagerten mit der größten Gewalt darauf geworfen wurden, ſie zu durchbrechen nicht im Stande waren, ſondern davon, wie der Hagel von einem Dache, herunter rolleten. Wenn die Soldaten unter den Schilden nun dicht an die Mauer angerückt waren, ſtiegen bewaffnete Soldaten oben auf dieſes Schilddach, und ſtritten mit denen auf der Mauer; Fig 279. Waren ſie ſo glücklich, daß ſie dieſelben überwanden, ſo drangen ſie alsdann in die Stadt ein, und eroberten ſie.

Man bediente ſich ferner dieſes Schilddaches, wenn man Städte, die mit einem Fluſſe umgeben waren, erſteigen wollte. Man band einige Schiffe zuſammen legte Breter darüber, und auf denſelben legten die darauf ſtehenden Soldaten ebenfalls ihre Schilde über den Köpfen ſo dicht zuſammen, daß andere darauf gehen, und wenn die Schiffe der Mauer nahe gebracht worden waren, dieſelben überſteigen konnten, (Amm. Marcell. L. 26. c. 8.) Es war dieſes auch das Mittel, wodurch man ohne Lebensgefahr ſich den Stadt-Thoren nähern, und Feuer an dieſelben bringen konnte. (Liv. l. 43, c. 18), oder wodurch man die an der Mauer ſich befindenden Arbeiter bedeckte, wenn ſie entweder Löcher in die Mauer hauen, oder dieſelbe untergraben mußten, um ſie dadurch einzuſtürzen. Unter eben dieſer Zeit pflegte man mit Wurfmaſchinen durch Pfeile oder Steine die Belagerten zu ängſtigen, damit ſie ſich von der Mauer entfernen, und um ſo viel weniger den Arbeitern hinderlich werden könnten (Jul. Caesar de bell. gall. lib. 2. c. 6). Wenn die Mauer ſo hoch war, daß ein Schilddach die Höhe der Mauer nicht erreichte, ſo errichtete man auf dem erſten noch ein anderes, und auf dieſem befanden ſich dann die bewaffneten Soldaten, welche die Mauer erſteigen wollten. (Tacit. hiſt. l. 3, c. 28. L. 4. c. 23).

13. Wenn man zu einer völligen Belagerung Anſtalt machte, zog man zuvörderſt entweder um die ganze Stadt, wenn ihre Lage es verſtattete, oder wenigſtens um denjenigen Theil derſelben, wo man den Angriff thun wollte, eine ſie umgebende doppelte Linie, (Περιτειχισμος). Die innere oder Contravallation diente dazu, die Ausfälle aus der Stadt zu verhüten; die äußere aber, oder die Circumvallation, um ſich gegen die Hülfe von außen, die man den Belagerten hätte zuſchicken können, in Sicherheit zu ſetzen. Vornehmlich aber bediente man ſich dieſes Mittels, wenn man eine Stadt einſchließen wollte, im Fall entweder die förmliche Belagerung fruchtlos abgelaufen war, oder wenn ſonſt nicht wohl eine förmliche Belagerung ohne allzugroßen Verluſt auf Seiten der Belagerer vorgenommen werden konnte.

Den erſten Fall finden wir bey der Belagerung von Platäa, welche Thucydides, und nach demſelben Guichard beſchrieben hat. Wir fügen dieſe Beſchreibung hier bey, weil man aus derſelben die Beſchaffenheit der Circumvallationen in den älteſten Zeiten ſehr deutlich erkennen kann. Seine Worte ſind folgende: „Nachdem die Belagerung fruchtlos abgelaufen war, entſchloß ſich Archidam, ſie in eine Einſchließung zu verwandeln. In dieſer Abſicht ſchloß er die Stadt mit zwey Mauern ein, welche von einer gehörigen Dicke waren, und 16 Fuß weit von einander ſtanden; oben aber hängte er ſie durch Querbalken nach Art eines Wallganges zuſammen, unter welchen die Soldaten wie in Caſernen wohnen konnten. Dieſe Mauern waren von Erde oder von Raſen, die mit Bollwerk oder Faſchinen unterſtützt waren, zuweilen wurden ſie auch aus Kalk und ungebrannten Ziegeln verfertigt. Den obern Theil der Mauer verſahe er mit einer Art Bruſtwehre nebſt ihren Schießlöchern. Auf die Weite von 10 Schießlöchern ſtand ein hölzerner Thurm mit einem flachen Dache, der dieſelbe Breite wie der Wallgang hatte. Dieſe Thürme muß man wohl von den ſogenannten Roll- oder Wandelthürmen unterſcheiden, die erſt ſpäter, nemlich zu Alexanders Zeiten, aufgekommen ſind. An den beyden Seiten der Thürme hatte man Thüren angebracht, welche über den ganzen Wallgang die Gemeinſchaft frey machten. Ferner machte man zwey Gräben, wovon man die Erde zu Erbauung der Mauern anwendete; der eine dieſer Gräben gieng gegen die Stadt, der andere aber gegen das Feld. Die Wache geſchahe auf den Thürmen, wohin man auf Leitern ſtieg, und man ſtellte rings um den Wallgang Schildwachen. Die Bruſtwehren der Stadtmauern und der gegen dieſelben aufgerichteten künſtlichen Wälle giengen entweder in eins ununterbrochen fort, oder ſie hatten gewiſſe Hervorragungen (Pinnas, ἐπάλξεις) angebracht, zwiſchen welchen Einſchnitte oder gleichſam Schießſcharten befindlich waren.

14. Die zwey Haupt-Methoden der Alten bey Belagerungen waren entweder aufgeworfene große Dämme oder Erdſchütten, welche den Mauern der belagerten Stadt gleich, oder noch höher als dieſelben gemacht wurden, (Zoſimus L. 2, c. 25. Liv. L. 43, c. 19.) oder Kriegs Maſchinen allein. Der Damm, oder die Erd-Schütte, (Agger, Χαραξ, Χαρακωμα, Περιφραγμα) wurde nach Beſchaffenheit der Länge, die man ihm geben wollte, von der Seite des Lagers her angefangen, und bis an den Rand des Grabens fortgeführt; auf dieſe Dämme ſetzten ſie dann eine Menge Kriegs Maſchinen, Katapulten, Baliſten ꝛc. um Feuer u. d. gl. in die Stadt zu werfen, desgleichen Thürme, welche auf Rädern beweglich waren, von Weiden geflochtene Zäune ꝛc. um dahinter ſicher zu ſeyn, und was ſie ſonſt für Werkzeuge hatten. Wenn nun ein ſolcher Damm ſehr hoch ward, und viele Thürme, Wurf-Maſchinen und folglich viele Mannſchaft darauf befindlich war, ſo ward der Druck niederwärts ſehr ſtark, und es war zu befürchten, daß dadurch die Erde unten am Damme ausweichen, und dann alles über den Haufen fallen möchte. Das war zuweilen geſchehen Forte quodam loco male denſatus agger pondere ſuperſtantium in foſſam procubuit. Liv. L. 10, c. 5. Um dem Unfalle vorzubeugen, verwahrte man den Fuß des Dammes allenthalben, daß man davor geſichert zu ſeyn glaubte. Man legte daher ſechszöllige dicke Bohlen und Bündel Reißholz (Wellen, Holz Waſen,) zwiſchen die Schütte, ſchlug auch vor dem Fuß des Dammes Paliſaden ein, oder grub ganze Bäume ſammt den Aeſten in die Erde, damit die vorgelegten

Bohlen nicht ausweichen und die Erde einſchießen möchte. Es wurde der Damm auch nicht von unten an bis zu ſeiner ganzen Höhe in eins fort geführt, ſondern hatte hin und wieder Abſätze (Gradus), woraus man um ſo vielmehr urtheilen kann, wie breit und dick derſelbe unten an ſeinem Fuße geweſen ſeyn müße. Alle dieſe Abſätze waren, wie der Fuß des Dammes ſelbſt, befeſtigt, indem außen vor den Abſätzen Breter und Balken geſchlagen waren, damit die Erde feſt hielte. Es waren aber auch inwendig in dem Damme große Anker von Balken gelegt, welche an den vorderſten Bretern und Balken befeſtigt waren, inwendig aber durch ihre Quer-Hölzer die Schütte feſt zuſammen hielten, daß ſie nicht ausweichen konnte. Man legte ſolche hölzerne Anker (Ancoras ligneas) zur Befeſtigung auch in die Mauern der Stadt; alsdann aber hießen ſie Taleae (Vitruv L. 1, c. 5.

In Fig. 280, ſieht man eine ſolche innere Befeſtigung des Dammes (Ancoram ligneam in aggere defoſſam.)

a, a. iſt ein ſtarker Quer-Balken, der auſſen vor dem Damme heraus lag, um die Bohlen feſt zu halten.

b, b, b, b, ſind Quer-Balken, welche inwendig im Walle lagen, und mit Erde und Steinen beſchüttet wurden.

c, c, iſt der lange und noch dickere Balken, durch den die Quer-Balken hindurch gehen, und woran ſie befeſtiget ſind.

Man findet in keinem römiſchen Schriftſteller eine ordentliche Beſchreibung, wie der Damm aufgeführt und befeſtiget worden iſt, weil es kein Römer werth achtete, eine ihm ſo bekannte Sache ausführlich zu beſchreiben; indeſſen gedenken ſie doch immer dabey, nebſt den Steinen, dem Schutte und der Erde, auch des Holzes, der Breter, der Reiſer und Faſchinen ꝛc. (Lucan. L. 3, Vers 394 ſeq, Ioſeph. de bello jud. L. 3, c. 1. §. 8. Hirt. de bell. Hiſp. c. 41. Caeſ. de bell. civil. L. 2. c, 15, Thucyd. L. 2, c. 75.). Zur Ausfüllung und Erhöhung des Dammes wurde, nebſt der Erde und den Steinen, hauptſächlich Strauchwerk und Baum-Aeſte erfordert. Aus dem Strauchwerke band man Faſchinen (Faſces vimeneos) zuſammen, die man den ganzen Damm hindurch zwiſchen die Erde und Steine legte. Zu eben dem Zweck wurden die Aeſte der Bäume angewendet, wovon man die ſtärkſten noch überdies als Paliſaden oder Pfähle außen vor dem Walle einſchlug. Man kann aus dieſer kurzen Anzeige erſehen, daß die Anlegung eines Dammes ein ſehr mühſames Werk war. Viel Laſt-Vieh, viele Soldaten oder andere Arbeitsleute wurden erfordert, alle dieſe Sachen zuſammen zu bringen. Wenn man nun erwäget, wie hoch zuweilen ein ſolcher Damm ward, indem er der Mauer gleich ſeyn, oder gar noch höher als dieſelbe werden mußte; wie breit er in ſeiner Oberfläche war, damit alle die Kriegs-Maſchinen darauf Platz hätten; und wie groß bey ſolcher Höhe deſſen unterſte Breite oder deſſen Fuß habe ſeyn müßen, damit er die gehörige Schräge oder Böſchung erhielte: ſo kann man ſich von der mühſamen Arbeit, die dazu erfordert wurde, einigen Begriff machen. Es iſt daher kein Wunder, daß, wenn ein Damm von 80 Fuß und höher aufgeführt werden ſollte, alles Zug-Vieh und alle Einwohner ganzer Provinzen aufgeboten wurden, die dazu nöthigen Bau-Materialien herbey zu ſchaffen. (Caeſ. bell. civil. L. 2, c. 1. Joſeph. bell. jud. L. 6, c. 1. L. 6, c. 8.

Je höher und länger der Damm war, deſto mehr Feſtigkeit bedurfte er. Der Damm, den Caſſius aufführte, war 1250 Fuß lang; welche Laſt und Schwe-

Schwere war dieß! (Caſſius per transverſum Iſthmum duornm ſtadioru m ſpatio excitavit aggerem ſaxis et omnis generis materia congeſta ex ſu burbanis villis ſepulcrisque. Appian de bell civ. L. 4.). Es war daher freylich ſehr nöthig, daß deſſen Fuß und die Abſätze daran recht gut befeſtiget wurden. Wenn nun das alles gehörig beſorgt war, ſo entſteht eine neue Frage: wie ſind die Soldaten auf ſolchen Damm hinauf gekommen? ſind ſie mit Leitern von einem Abſatze zum andern hinauf geſtiegen, oder hatte der Damm beſondere Einſchnitte und Aufgänge? und wie konnte man die Wurf-Maſchinen, die Katapulten, Baliſten, Thürme u. d. gl. bis auf die Spitze hinauf bringen? Es geſchahe alles dieſes durch ſchräge hinanflaufende Wege oder Abdachungen, wie es die Ingenieurs nennen, oder auf einem Plano inclinato, wie man ſich in der Mechanik ausdrückt. Die Soldaten konnten darauf ſehr bequem auf und niederſteigen; die Maſchinen hingegen, welche ungemein ſchwer waren, wurden durch die ſchräge abhangende Laſt noch ſchwerer, daher man ſie mit Erdwinden (ope Ergatarum) auf den Damm hinauf zog. Dieſe Schräge, darauf man den Damm hinauf gieng, war von unten bis oben mit 6 zölligen Bohlen belegt; und damit auf den Seiten die Erde nicht ausweiche, ſo waren dieſelben mit Bretern, Paliſaden, hölzernen Ankern und Faſchinen, eben ſo wie der ganze Damm, befeſtigt. Man nahm auch ganze abgehauene Bäume dazu, welche man mit ihren Wurzeln tief in die Erde eingrub, und woran man die Erde feſt zuſammen ſtampfte. Dieſe Bäume verband man unter einander mit ſtarken Strebe Stützen (Erismata) und Queerbalken, von welchen Strebe-Stützen verſchiedene an tief eingegrabene ſchräg liegende Balken angeſtemmet und befeſtiget waren, wodurch man allem Ausweichen der Schütte vorbauete.

Fig. 281 iſt eine Abbildung hiervon

a, a, a, ſind die abgehauenen Stämme der Bäume;

e, e, e, ihre Wurzeln; und die dazwiſchen liegenden Balken ſind die Strebe-Stützen.

cc, bezeichnet einen halb herausſtehenden und tief in die Erde gegrabenen Queerbalken, woran die Streben befeſtiget waren.

Die Arbeit an dem aufzuführenden Damme und alle dabey zu gebrauchende Maſchinen ſuchte man wo möglich zu hindern und zu verderben. Die Soldaten, welche Materialien zum Aufwerfen des Dammes herbey führten, waren in beſtändiger Lebensgefahr. Hatte man einen Theil des Dammes vollendet, oder war auch völlig mit demſelben fertig, ſo ſuchten ihn die Belagerten zu untergraben und dadurch umzuſtürzen, oder durch Feuer zu verheeren.

Weil man ſich gemeiniglich einen Damm ganz anders vorſtellt, als die Römer ihn würklich verfertigten, und weil man glaubt, er ſey nur von Erde und Steinen zuſammengebracht worden, wobey etwa aufs höchſte einige Pfähle zu mehrerer Befeſtigung vorn eingeſchlagen geweſen wären, ſo kann man ſich gar keinen Begriff machen, wie die Feinde den Damm haben verbrennen und dadurch umſtürzen können. Wenn man aber weiß, wie wir im vorhergehenden gezeigt haben, daß kein Damm ohne vieles Holzwerk, welches von außen und inwendig angebracht war, verfertiget und dauerhaft gemacht werden konnte, ſo wird man einſehen, daß das Feuer faſt das einzige Mittel war, ihn zu ruiniren. Hatte das Feuer, welches die Belagerten bey ihren Ausfällen ſtets häufig bey ſich führeten, nur erſt an dem äußern Theile des

Dam-

Dammes Flamme gefaßt, ſo konnte der Wind die Flammen dermaßen verbreiten, daß ſie bis auf die Höhe des Dammes hinauf loderte, und da ergriff ſie dann die aus bloßem Holze und Reißern verfertigten Anſtalten, und vernichtete im kurzen eine Arbeit von vielen Wochen, welche herzuſtellen weit mühſamer war, als ſie anzulegen, indem die nöthigen Bau-Materialien bey der erſten Anlage bereits aus der ganzen nahe gelegenen Gegend zuſammen gebracht worden, und nun von weit entferntern Gegenden herbey zu holen waren. War der Damm verbrannt, ſo bekamen die Belagerten, wenigſtens von der Seite, Luft, und konnten hoffen, auf eine Zeit lang die Feinde von der Stadt abzuhalten. Denn es war nun kein anderer Rath, als daß der Damm von neuem hergeſtellt wurde, damit man mit den Thürmen und andern Maſchinen die Belagerten von der Vertheidigung der Mauer abhalten, und dieſe erſteigen möchte. Daher waren die Belagerten mit großer Sorgfalt darauf bedacht, wie ſie auf alle mögliche Art die Aufführung des Dammes verhindern, oder, wenn er aufgeführt war, ihn durch Feuer zerſtöhren möchten. Wollten ihre offenbaren Verſuche und Bemühungen nicht glücken, ſo trachteten ſie durch Minen unter der Erde an den Damm zu kommen und Feuer anzulegen.

Als Cäſar (Caeſ. bell. civil. L. 3, c. 14. bell. gall. L. 7, c. 22.) die Stadt Avaricum belagerte, brachte er binnen 25 Tagen einen Damm zu Stande, welcher 330 Fuß breit, 80 Fuß hoch, und den Mauern der Stadt beynahe gleich war. Die Belagerten machten Minen, zündeten von unten denſelben an, und thaten, als ſie ſahen, daß er Feuer gefangen hatte, einen Ausfall mit Fackeln und Pechkränzen, oder aus Pech, Talg und gepülvertem Schwefel verfertigten Kugeln. Hierdurch ſuchten ſie das Feuer zu unterhalten und zu vermehren (Caeſ. bell. gall. L. 7. c. 24. 25). Die Belagerten pflegten auch auf die Leute, welche auf dem Damme arbeiteten und ihn bis an die Stadtmauer führen wollten, allerley große Steine, brennendes und fliegendes Pech, glühenden Sand und Schwefel herab von der Mauer zu ſtürzen, um die Arbeit zu verhindern. Dagegen ſchützten ſich dann die Belagerer durch ihre Vineas, Crates und Pluteos (Salluſt. jugurth. c. 57. 76. Lucan L. 3. v. 486. ſeq. Caeſ. bell. gall. L. 2. c. 12).

15. Vineae, welche einige Schriftſteller durch Wandel-Blendungen, verdeckte Annäherungs-Gänge (Approchen) überſetzen, und welche man auch Coltos oder Katzen, nicht aber Cauſias, wie bey dem Vegetius (L. 4. c. 15.) geleſen wird, nannte, waren beſondere aus dünnem Holze und Bretern zuſammengeſetzte Schutzhütten. Die Höhe betrug 8 bis 12, die Breite 7 und die Länge 16 bis 20 Fuß. Alle 5 Fuß lag ein Queerbalken, woran Weiden-Flechten befeſtigt wurden. Sie ſtanden auf kleinen Rädern, damit ſie füglich an eine Mauer hinan geſchoben werden konnten; und weil man deren unterſchiedene verfertigte, ſo ſchob man immer eine an die andere, wodurch man ſie ſo lang machen konnte, als man wollte. Von oben waren ſie mit einem Dache von Bretern und weidenen Flechten verſehn; die Seiten waren mit Flechten von innen, von außen aber mit friſchen Ochſenhäuten oder naſſen Tüchern verwahrt, welches dazu diente, daß wenn die Feinde Feuer und brennende Sachen darauf warfen, ſolches nicht zünden, und die ganze Hütte verbrennen möchte. Weil nun dieſe Schutzhütten nicht übermäßig ſchwer und daher leicht fortzubringen waren, ſo laſſen ſich daraus die Redensarten: admovere, agere, proferre vineas (Caeſ. bell. gall. l. 8. c. 41.) erklären. Man errichtete ſie demnach in der Ferne, wo man vor den Fein-

Feinden ſicher war, und rückte hernach mit ihnen an eine Stadt, da man unter ihnen ſodann die Sturmböcke (Arietes) brauchte, oder ſonſt eine Mauer zu durchbrechen oder umzuwerfen ſuchte (Veget. l. 4, c. 15. Lucan. l. 3. v. 342). Man fand aber in der Folge, da man mit Wurfmaſchinen (Baliſten) große Steine fortſchleuderte, auch 12 Fuß lange Balken mit eiſernen Spitzen herab auf die Belagerer ſtürzte, daß dieſe Schutzhütten von ſehr wenigen Nutzen waren, denn die ſchweren Steine und großen Balken zertrümmerten alles. Daher nahm Cäſar Balken, die einen Fuß dick waren, und machte auch die ganze Hütte länger und ſtärker, als ſie ſonſt war, und wurde dadurch gegen den Feind geſchützt (Caeſ. bell. gall. l. 3. c. 1). Eine ſo große und lange Schutzhütte hieß Porticus; ſie kann aber ihrer Schwere und Größe wegen nicht beweglich geweſen ſeyn, ſondern muß feſtgeſtanden haben. Die griechiſchen Schriftſteller, inſonderheit der ſpätern Jahrhunderte, haben den Vineis portalibus verſchiedene ſonſt ganz unbekannte Namen gegeben. Agathias nennt dieſelben Σπαλιωνες, und Ge. Cedrenus nennt ſie Δεββας. Vineae hießen ſie, in ſo fern dieſes Wort eine Weinlaube, die ihre Seitenwände hat und auch von oben bedeckt iſt, bedeutet. Daher heißt auch ſub vitem praeliari nichts anders, als unter einer dergleichen Vinea fechten.

16. Eine andere Art von Maſchinen, um die Belagerer zu decken, und die fürchterliche Gegenrüſtung von Wurf Waffen zu vereiteln, waren die Crates (dieſes Wort iſt nur im Plurali gebräuchlich, doch findet man im Livius L. 1. c. 51. den Singularis). Dieſes waren Flechten, oder aus Weiden und andern Reiſern geflochtene hohe viereckigte Stücke oder Hürden, welche die Römer bey Belagerungen und in ihrem Stand-Lager nie entbehren konnten. Sie hatten immer einen großen Vorrath davon, von allerley Höhe und Breite. Ob dazu eigene Verfertiger ſolcher Flechten geweſen ſeyn, und ſich jedesmal bey der Armee und im Lager befunden haben, oder ob die Soldaten dieſelben haben verfertigen müſſen, läßt ſich nicht mit Gewißheit beſtimmen; das letztere aber iſt wahrſcheinlich, weil man doch ſonſt ein Wort finden würde, womit man die Leute, welche ſolche Crates flochten, benannt hätte, als: Viminarius oder Viminum textor. Der vornehmſte Gebrauch der Flechten war bey Belagerungen. Wenn eine Stadt belagert werden ſollte, ſo gieng allemal ein Commando voraus, welches hin und wieder Pfäle einſchlug, und an dieſe Pfähle die Crates befeſtigte. Da dieſelben nun mehr als ein Mann hoch waren, ſo diente dieſe Anſtalt der anrückenden Armee zu einiger Bedeckung, daß die Steine und Wurfſpieße, welche von den Mauern der Stadt herab geworfen wurden, nicht ſo gleich und ſo häufig treffen und ſchaden konnten. (Ioſeph. bell. jud. L. 3. c. 1. §. 8. Amm. Marcell. 21. c. 12. Caeſ. bell. gall. L. 7. c. 86.) Die Belagerten bedienten ſich gleichfalls der Flechten, und ſetzten ſie, wenn die Belagerer aus ihren Maſchinen mit Wurfſpießen und Pfeilen nach der Mauer ſchoßen, als eine Bruſt-Wehre auf der Mauer herum, und beſonders geſchahe dies, wenn ein Lager von den Feinden beſtürmt wurde; denn da hatte man immer den Wall des geſammten Lagers mit ſolchen weidenen Flechten oder Hürden beſetzt, (Caeſ. bell. gall. L. 5. c. 39). Daher war bey der Beſtürmung eines Lagers die erſte Arbeit, daß man, nach ausgefülltem Graben, dieſe Flechten nebſt dem Walle um- und niederzureißen ſuchte, weil man eher in das Lager nicht eindringen konnte. Die Beſetzung des Walles mit ſolchen geflochtenen Hürden hieß Lorica ex cratibus; und damit man dieſe Loricam niederreißen könnte, ſo hatte man eiſerne Haken,

welche

welche Harpagones, Falces murales hießen, und vorn mit eiſernen Haken und Zacken verſehene Stangen waren (Caeſ. bell. gall. L. 7. c. 81. 86. Liv. L. 38. c. 5.). Diejenigen, welche das Lager der Feinde erobern, und daher den Graben um daſſelbe mit Schutt ausfüllen wollten, bedienten ſich gleichfalls der Flechten zu ihrer Beſchützung (Caeſ. bell. gall. L. 7. c. 79); ja, wenn man ſumpfige Gegenden antraf, die nicht gut allein mit Schutt ſich ausfüllen ließen, nahm man ebenfalls Reiſer-Werk, und inſonderheit Crates dazu, um ſie deſto eher ſo zu bahnen, daß eine Armee darüber marſchiren konnte (Caeſ. bell. gall. L. 7. c. 58). Ferner war die erſte und gewöhnlichſte Wehr und Befeſtigung gegen den feindlichen Ueberfall, daß man ſich hinter dergleichen Flechten legte; wie denn die Soldaten, welche man auf Flößen ſetzte, und die einer Stadt, welche am Fluſſe lag, nahe zu kommen ſuchten, oder die Truppen, welche über einen Fluß ſetzten, mit ſolchen geflochtenen weidenen Hürden ſich umgaben (Caeſ. bell. civ. l. 3. c. 46. l. 1. c. 25). Aus dieſem vielfältigen Gebrauche erhellet, daß man in jenen alten Zeiten gar keinen Krieg fortſetzen konnte, wenn man keine Crates hatte; daher die Armee ſich in großer Verlegenheit befand, wenn ſie in Gegenden kam, wo keine Weiden anzutreffen waren. Ein Beyſpiel davon ſiehet man in A. Hirtio de bello afric. c. 20.

17. Eine andere Art von Schutzwehre, hinter welcher die Soldaten ſicher arbeiten konnten, waren die Feldſchirme oder ſogenannte Plutei (Curt. l. 4. c. 3. Iſidor L. 18. c. 11). Sie wurden von Bretern gemacht, hernach aber von aus Weiden geflochtenen Hürden, die mit Leder überzogen wurden. Sie hatten ein einhängiges oder Pultdach, wie die Vineae ein zweyhängiges oder Satteldach, und waren mit 3 Rädern, einen in der Mitte, und zwey gleich am Anfange, verſehen, wodurch man ſie, wo man ſie hin haben wollte, wie einen Wagen führen, oder ſchieben konnte (Veget. L. 4, c. 15). Man verband mehrentheils Vineas, Crates und Pluteos mit einander, wenn man gegen eine Mauer oder gegen ein Feldlager anrückte, ſolches zu erobern (Caeſ. bell. civ. L. 1. c. 15. L. 3. c. 24. Tacit. hiſt. L. 2. c. 21. L. 3. c. 20).

18. Eine vorzügliche Bedeckungs-Maſchine war das Sturmdach, oder die ſogenannte Schildkröte, Teſtudo. Sie war von dreyerley Art. Erſtlich die Erd-Schildkröte, χελώνη χωςϱις, Teſtudo aggeſtitia, oder Teſtudo ad congeſtionem foſſarum. Man gebrauchte ſie, um unter ihrer Bedeckung die Gräben auszufüllen, Fig. 281, das Erdreich zu applaniren, oder einen Wall aufzuwerfen; ſie dienten auch den Thürmen, wovon wir weiter unten ſprechen werden, ſtatt aufgeworfener Redouten, um ſie gegen die Ausfälle der Belagerten zu ſichern. Vitruvius (L. 10, c. 20.) beſchreibt ſie als viereckig, und giebt jeder Seite die Länge von 25 Fuß, doch hatte ſie nicht immer dieſe beſtimmte Länge. Cäſar (de bell. civ. L. 2. c. 1.) gedenkt einer, die 60 Fuß, entweder in der Länge oder im Umfange, hatte. Die Grundlage derſelben nennt Athenäus εσχαϱιον; ſie war beweglich, indem Rollen oder lange Balken (αμαξοποδες, arbusculae) untergelegt waren, die man hin und wieder durchbohrte, um die Hebebäume (μοχλια) durchſtecken zu können, wodurch die untergelegten Rollen in Bewegung geſetzt, und die ganze Maſchine dahin geführt wurde, wohin man ſie haben wollte. Von der Baſi liefen perpendiculair aufgerichtete Balken (σκελη, κιονες) wie Säulen in die Höhe, auf welchen die quer darüber ge-

legte Balken (επιϛολια) ruheten, die das darauf gelegte Dach (δωρακιον) trugen. Damit aber das Dach von dem Feuer und den Pfeilen weniger beſchädigt werden möchte, wurde es mit ungebrannten Ziegeln (πηλινοι πλινδοι) bedeckt, und außerdem mit vielfachen und naſſen Häuten, die überhaupt παραπεταſματα genannt wurden, belegt, dergleichen auch an den Seiten herabhiengen, die ſonſt noch mit dicht geflochtenen Hürden verſehen waren.

19. Die zweyte Schildkröte war die Minir-Hütte, Χελώνηορυξ, Teſtudo foſſoria, oder Teſtudo ad fodiendum comparata (Vitruv. L. 10. c. 21), deren man ſich zur Bedeckung der Minirer, welche die Mauern untergruben, bediente; ſie war dreyeckig und an der Fronte abhängig, damit die Pfeile daran deſto leichter abgleiten möchten; Fig 283. Dieſe Maſchine wurde ebenfalls auf Rollen oder Walzen fortgeſchoben. Man glaubt, daß es eben die Maſchine ſey, welche Caeſar Muſculum genannt hat. Sie war aus ſtarken Balken zuſammen gefügt, deren einige auf dem Grunde ſenkrecht aufgerichtet waren, andere aber wie ein einſeitiges Dach dagegen ſich ſtrebten. Die ſchief gelegten Balken waren mit ſtarken Dielen bedeckt, die mit großen Nägeln darauf befeſtiget wurden, und zwar ſo, daß dieſelben noch etwas hervor ragten, damit, wenn man dieſes doch hernach mit Erde oder einer andern Materie, welcher das Feuer nichts ſchadet, bedeckte, ſolche an und zwiſchen dieſen Nägeln deſto beſſer haften möchte. Unter einem ſolchen Dache konnten die Soldaten ſich den Stadt-Mauern ganz ſicher nahen, und dieſelben ungehindert untergraben, oder in dieſelben ſonſt eine Oeffnung machen, wozu ſie ſich unter andern ſehr großer Bohrer bedienten, dergleichen Fig. 284 darſtellt. Dieſen Mauer-Bohrer, τρεπανον, terebra (Ioſeph. bell. jud. L. 3) erfand Diades, ein geſchickter Baumeiſter. Die Römer müſſen ſich aber dieſes Werkzeuges nicht bedient haben, weil man in keinem Schriftſteller etwas davon antrift. Es beſtehet in einer langen eiſernen Stange mit zugeſpitzten Enden. Wenn damit eine Oefnung in die Mauer gemacht war, ſteckten ſie öfters nicht nur Holz, ſondern auch andere brennbare Materialien hinein; und zündeten dieſelbe an, um die Mauern zu ruiniren, da unterdeſſen die Belagerten glühenden Sand, ſiedendes Oehl, brennende Fackeln, große Steine und Balken u. d. gl. herab warfen; allein dieſes alles richtete wenig Schaden an, weil dieſe Sturmdächer, gedachter Maßen, mit friſcher und feuchter Erde, bisweilen auch mit naſſen Thierhäuten, bedeckt waren.

20. Die dritte Schildkröte, iſt die Bock-Schildkröte, (Χελώνη κριοφορος, oder Χελώνη κριοδοχη, Teſtudo arietaria) welche man zur Bedeckung der Sturm-Böcke oder Mauer-Brecher und derjenigen, die ſie bedienten, gebrauchte (Vitruv. L. 10. c. 19. Polyb. L. 1. c. 22.) Fig. 285. Dieſe Teſtudo iſt von dem Muſculus, in welchem die Römer ebenfalls Mauer-Brecher anzubringen pflegten, bloß darinnen unterſchieden, daß ſie höher, breiter und kürzer, der Muſculus hingegen länger, ſchmäler und niedriger war.

21. Von dem Muſculus der Römer, einer Schutz-Hütte, die man ebenfalls auf Rollen fortſchieben konnte, findet man höchſt ſeltſame Beſchreibungen. Man bildet ſie wie einen viereckigen vorn wie einen Mäuſe- oder Katzen-Kopf zugeſpitzten Kaſten ab, und in dieſem Kaſten zeichnet man einen gewundenen

denen eiſernen Bohrer; Fig. 286. Stewechius ſchmückt ihn mit einem Barte von Haaren, a gleich einem Kurbel- oder Schnauz-Barte, bekleidet ihn wie eine Ratze, und fügt, damit dieſe Ratze auch einen Schwanz habe, eine Kurbel b hinzu. Es gab zweyerley Arten ſolcher Schutz-Hütten, eine große und eine kleine. In Anſehung ihrer Struktur waren ſie von der Vinea gar nicht unterſchieden, und im Gebrauche eben ſo wenig, weil man ſie bey allen Belagerungen zur Bedeckung mit ſich führte. Die Vinea war eine bedeckte Hütte, welche man tragen konnte; ein Muſculus war eben dergleichen, aber auf Rollen gelegt, damit man ſie von einem Orte zum andern fortſchieben konnte. Eine Vinea hatte 10 Stützen, welche unten zugeſpitzt waren, damit man ſie leicht in die Erde feſt ſtecken konnte; ein Muſculus minor hatte 4 Säulen, welche auf 4 unten in einander gefügten Balken beſtanden; Muſculus major hatte weit mehr Säulen, nachdem er groß war. Ein Muſculus war überhaupt weit ſtärker und dauerhafter, als eine Vinea; auch hatte er ein ſchräges Dach oder Bedeckung, da hingegen bey der Vinea das Dach flach und eben war. (Von dieſem Muſculo findet man etwas im Jul. Caeſar de bello gall. L. 7. c. 84. bell. civ. L. 3. c. 80. Hirt. bell. Alexand. c. 1. Den großen Muſculum beſchreibt Caeſar bell. civ. L. 2. c. 10; er war 60 Fuß lang, und oben mit Steinen bedeckt.) Die Soldaten, die unter den Muſculis arbeiteten, wurden Muſcularii genannt. (Lipſ. Poliorc. L. 1. diat. 9. Valtrin. de milit. naval. L. 5. c. 6. Turneb. Adverſ. L. 11. c. 24. ap. Pitiſc. h. t.)

22. Die merkwürdigſten Kriegs-Maſchinen, die ſowohl zur Bedeckung als auch zum Angriff gebraucht wurden, waren die beweglichen (Roll oder Mandel) Thürme, Streit-Thürme, Turres bellicae, ſ. obſidionales, d. i. von Balken und Bretern auf Art eines Thurmes gebauete Maſchinen, die aber auf inwendig verborgenen Rädern ſtanden, daß ſie darauf fort und an die Mauern einer Stadt angeſchoben werden konnten. Die Griechen haben ſie erfunden, und die Römer bedienten ſich derſelben hernach ebenfalls bey ihren Belagerungen von einiger Wichtigkeit. Es gab ſehr verſchiedene Arten derſelben; beweglich pflegten ſie alle zu ſeyn, ſonſt aber von gar verſchiedener Größe, wie es jedesmal der beſondere Gebrauch erforderte. Vitruvius giebt folgende Beſchreibung; Ein kleiner Thurm muß 60 Ellen hoch ſeyn, und die unterſte Breite 17 Ellen; das heißt: jede Seite des unterſten Vierecks muß 17 Ellen enthalten. In der Breite muß er ſo abnehmen, daß die oberſte Fläche ein Fünftel von der unterſten enthalte; folglich war oben jede Seite $3\frac{2}{5}$ Ellen. Die Balken, welche von unten bis oben hinauf gehen, müſſen ſo ſtark ſeyn, daß das oberſte dünne Ende doch noch $\frac{1}{2}$ Fuß im Gevierte halte. Man pflegte in einem ſolchen Thurme 10 Stockwerke zu machen, jedes mit Oefnungen, damit man durch dieſelben die Pfeile auf die Feinde hinwerfen könnte. Jedes Stockwerk war 6 Ellen von dem andern erhöhet (Vitruv. L. 10. c. 19.). Die großen Thürme waren, nach eben dieſem Vitruv. 120 Ellen hoch, in der unterſten Breite aber hatte jede Seite $23\frac{1}{2}$ E.; und ſie gieng ſo ſpitzig und verjüngt zu, daß die oberſte Fläche ebenfalls den 5ten Theil von der Grundfläche ausmachte, folglich jede Seite daran $4\frac{2}{5}$ E. enthielt. Die Stützen und gerade aufgehenden Balken waren unten 1, oben aber $1\frac{1}{2}$ Fuß dick. Man legte in dieſem Thurme 20 Stockwerke mit Oeffnungen an; überdies war aber noch um jedes Stockwerk von außen ein 3 F. breiter Gang mit einer Bruſtwehre. Man muß ſich über die unge-

ungemeine Höhe, welche dieſe Thürme hatten, und wie man ihnen die erforderliche Feſtigkeit hat geben können, verwundern.

Dieſe Beſchreibung gehet eigentlich auf die Thürme, welche die Griechen bey Belagerungen brauchten. Die Römer machten ſie nach, daher ſie ihnen größtentheils gleich waren, doch pflegten die Römer ſie von außen mit naſſen Ochſenhäuten, oder dicken Decken von Ziegen-Fellen, welche ſie beſtändig feucht hielten, gegen das Feuer der Feinde zu ſchützen, welche alle Mühe, ſie zu verbrennen, anwendeten. Unten an dieſen Thürmen waren verſchiedene Räder oder Walzen künſtlich angebracht, durch deren Beyhülfe man dieſe großen Laſten bewegen und fortrollen konnte. Die Thürme mußten deswegen eine ſo ungeheuere Höhe haben, damit ſie nicht nur über die Mauern der belagerten Stadt, ſodern auch über die Thürme, die auf denſelben oder neben den Mauern aufgeführt waren, hinweg reichten. Die vielen Stockwerke hatten ihren großen Nutzen. Aus den oberſten konnte man mit Pfeilen, Lanzen und Steinen in die Stadt hinein werfen, und theils die Leute auf der Mauer, theils die Bewohner der Stadt, beunruhigen. Aus den mittlern machte man eine Brücke nach der Mauer, um von dem Thurme auf dieſelbe zu kommen, und in die Stadt einzudringen. Im unterſten waren Mauerbrecher, die in der Zeit, daß man mit den Belagerten ſtritt, und auf die Mauer zu dringen ſuchte, mit fortgeſetzten Stößen die Mauer ſelbſt einzuwerfen ſich bemüheten. (Veget. L. 4, c. 17.).

23. Nachdem die Stadt groß und weitläuftig war, wurden auch viele Thürme an die Mauer gebracht, wie denn Auguſtus bey der Belagerung von Peruſia 1500 ſolcher Thürme gebraucht hat (Appian. bell. civil. L. 5). Man bediente ſich dieſer Thürme, wenn man keinen Damm aufführen wollte, oder wegen Mangel an nöthigen Baumaterialien nicht aufführen konnte, um eine Stadt, deren Mauern nicht gar zu hoch waren, einzunehmen. Denn da konnte man ſie ſchon von der Größe machen, daß ſie vom Fuß der Mauer bis über die Mauer hinreichten, und man aus denſelben die Feinde von den Mauern vertreiben konnte. Allein bey ſehr hohen Mauern, zumal wenn auf denſelben noch große Thürme erbauet waren, konnten die Belagerer ihre Thürme nicht ſo hoch machen, daß ſie von unten an über alle Thürme der Belagerten hätten hinüber reichen ſollen; in ſolchen Fällen war denn ein Damm nöthig, auf welchen man die Thürme hinauf führete, und ſolcher Geſtalt die erforderliche Höhe erhalten konnte. Hier ſtellt ſich eine neue Schwierigkeit ein. Wie konnte man dieſe 60 bis 120 Ellen hohe Thürme auf den Damm hinaufwinden? Der Damm hatte zwar einen ſchrägen Aufgang, es mochte aber derſelbe noch ſo ſchräge ſeyn, ſo mußte doch, bey einem Thurme von 120 Ellen, der Schwerpunkt allemal außer der Grundfläche fallen, und folglich der ganze Thurm über ſich ſelbſt rückwärts hinſtürzen. Man muß daher merken, daß die großen Thürme, wenn ſie auf der Abdachung des Dammes hinauf gewunden wurden, nicht ganz blieben, ſondern man nahm ſie ſtockwerkweiſe auseinander, und brachte ein Stockwerk (Tabulatum) nach dem andern auf den Damm hinauf. Oben ſetzte man ſie dann auf einander, und ſo war der ganze Thurm in die Höhe gerichtet. Dergleichen Thürme, welche man aus einander legen und wieder zuſammenfügen konnte, hießen Turres ſolutiles, plicatiles, compactiles, und auf Griechiſch Πυργοι επτυγμενοι, πηκτοι, oder Φορητοι. Wenn man die Belagerung einer Stadt aufhob, oder ſie eingenommen hatte, und mehrere

Be-

Belagerungen vornehmen wollte, legte man gleichfalls die Thürme aus einander, und führte ſie zum künftigen weitern Gebrauch auf Wägen der Armee nach.

War dieſer aus verſchiedenen Stockwerken zuſammengeſetzte Thurm ſtückweiſe auf den Damm hinaufgerollt und gewunden worden, und oben wieder zuſammen und aufeinander geſetzt, ſo war er doch nicht eher brauchbar, als bis er mit eiſernen Klammern verſehn, und dadurch alle Stockwerke mit einander vereinigt, und er überdies gegen das feindliche Feuer in Sicherheit geſetzt worden war. Das letztere geſchahe ſonſt, wie wir ſchon bemerkt haben, mit Ochſenhäuten, welche man ſtets naß erhielt; weil aber dieſes zu beſchwerlich war, und es zuweilen an Waſſer fehlte, ſo beſchlug man in den folgenden Zeiten den Thurm um und um mit Eiſenblech, und machte oben auch ein Dach darüber, welches man mit Eiſenblech deckte. Joſephus de bello jud. L. 3, c. 7, §. 30. L. 5, c. 7. §. 1. L. 7. c. 8, §. 5. meldet dieſen Umſtand ausdrücklich von Veſpaſians Thürmen. Ueberhaupt iſt ſeine Nachricht von der Belagerung der Stadt Moſada merkwürdig. Die Römer warfen an der Stadt einen Damm auf, welcher 200 F. hoch war; auf dieſen Damm machten ſie von großen Steinen eine Erhöhung, welche 50 Ellen hoch und 60 breit war, und auf ihrer Erhöhung ſtund nun der 60 Ellen hohe Thurm. Was muß das für ein ungeheurer und ſtarker Damm geweſen ſeyn, und wie viel Holz, ja ganze Waldungen werden dazu erforderlich geweſen ſeyn! das war allemal bey den Belagerungen der Römer die größte Klage, daß ſie weit und breit um die belagerte Stadt alle Wälder ruinirten und gänzlich niederhieben; und Cäſar ſahe ſich genöthigt, weil ſchon alle Waldungen niedergehauen waren, einen Damm von Mauerwerk aufzuführen (Caeſ. de bello civ. L. 2, c. 15. Silius L. 14. v. 300 ſeq.)

Da die Gallier und andere Völker zuerſt die Belagerungs Anſtalten die Römer und inſonderheit dieſe Streitthürme ſahen, ſchien es ihnen etwas gar Seltſames zu ſeyn; ſie erfuhren es aber mit ihrem Schaden, wie viel dadurch die Römer ausrichteten, indem ſie alleſamt beſiegt und überwunden wurden (Caeſ. de bell. gall. L. 2. c. 30 ſeq.). Unter allen Streithürmen war derjenige wohl der berühmteſte, den Cäſar von Steinen aufführen ließ, und den er ſelbſt beſchreibt Caeſ. de bell. gall. L. 2, c. 8. 9.)

24. Die beweglichen Thürme auf dem Damme waren manchen Zufällen ausgeſetzt. Wenn die Verbindung der Stockwerke nicht recht gut verſehen und vereinigt war, ſo konnten ſie, ohne ſonſt einen andern Fehler zu haben, bey ſtürmiſchen Wetter ein und zuſammenfallen (Joſeph de bell jud. L. 5. c. 7.) Es ſuchten aber auch die Einwohner der belagerten Städte ihnen Schaden zuzufügen, und inſonderheit wo möglich ſie umzuſtürzen. Daher unterminirten ſie den Damm, und ſetzten ihre Minen mit ſtarken Bohlen und Stützen aus. Wenn ſie nun ſo weit gekommen waren, daß gerade über ihnen der Thurm ſtand, machten ſie eine große und weite Höhle, die ſie überall mit Bretern und Balken ſtützten. Wenn ſie dieſes vollendet hatten, trugen ſie Pech, Harz, Schwefel und trockenes Holz hinein, und zündeten es an. So bald die Breter und Balken ausgebrannt waren, ſenkte ſich der Damm in dieſe Grube, und der Thurm mußte nothwendig umfallen und mit niederſinken. So haben es die Juden verſchiedenemal dem Veſpaſian gemacht, (Joſeph. bell jud. L. 2, c. 17; L. 5. c. 11). Wenn der Damm oben nicht feſt genug, und mit Bohlen nicht belegt war, konnten die Thürme ſich leicht auf

die Seite neigen, und dann waren ſie dem Falle gewiß nahe; dies verurſachte allemal bey denen Soldaten, die im Thurme waren, ein nicht geringes Schrecken (Liv. L. 32. c. 17).

Um die Thürme gegen Feuersgefahr zu ſchützen, beſchlug man ſie um und um mit Eiſenblech, weil ſonſt öfters die Feinde ſie verbrannt hätten (Caeſ. bell. gall. L. 7. c. 25. L. 8. c. 41. bell civ. L. 3. c. 11). Es war das aber etwas koſtbar, und vermehrte die Schwere derſelben. Man fiel daher in der Folge darauf, ſie oft mit Alaun-Waſſer anzuſtreichen, und ſie ſolcher Geſtalt vor dem Anzünden der Feinde zu verwahren. Denn man hatte bemerkt, daß das Holz, welches lange im Salzwaſſer oder in der See gelegen hatte, nicht leicht Feuer fange, oder wenn es ja endlich anbrenne, doch keine helle Flamme gebe, ſondern nur verglimme. Gellius giebt davon eine ausführliche Nachricht (L. 15. c. 1).

25. Nach den beweglichen Thürmen waren Zug- und Fall-Brücken vorhanden, welche man niederlaßen konnte, wenn man den Thurm der Mauer nahe genug gebracht hatte. Man nannte dieſe Brücken εξωςρα (Veget L. 4. c. 21) Es war immer gefährlich und ſahe für die Belagerten mißlich aus, wenn der Thurm ihnen ſo nahe gekommen war, daß man die Zug-Brücke niederlaſſen wollte, zumal, da ſie eben nicht nachdrücklich genug die Herablaſſung derſelben verhindern konnten. Allein den Uebergang über dieſelbe, um auf die Stadt-Mauer zu kommen, erſchwerten ſie auf alle Weiſe. Zwey Fälle ſind beſonders bekannt, woraus man erſehen kann, was für Gegenwehre man vorgenommen habe. Der erſte war, daß man denen, die auf der Brücke ſtunden, und auf die Mauer herüber gehen wollten, außer den Pfeilen und Lanzen, die wie ein Regen auf ſie fielen, Netze über den Leib zu werfen ſuchte, und ſie von der Brücke herabriß daß ſie zu Tode fallen mußten (Diod. Sic. L. 17. c. 43). Der zweyte Fall war der, daß man Saamen von Foenum Graecum in Waſſer kochte, und dadurch eine ſehr klebrige und ſchlüpfrige Brühe erhielt, die man auf die Brücke der Feinde goß; ſie ward dadurch ſo ſchlüpfrig und gefährlich, daß kein Soldat darauf ſtehen oder gehen konnte, ſondern nothwendig fallen mußte (Joſ. bell. jud. L. 3. c. 7. §. 29.)

25. Eine ganz beſondere Art von Streit-Thürmen hieß ἑλέπολις, Helepolis, die ſowohl den Griechen als Römern bekannt war. Der Name kommt von der Einnahme und Eroberung der Städte (von ἑλεῖν, erobern, einnehmen, und πόλις, die Stadt, her. Man nannte dieſen Thurm auch Νικων, weil man ſich gewiß darauf verließ, durch Hülfe deſſelben jede Stadt erobern zu können. Die Beſchaffenheit deſſelben iſt nur ſehr wenigen bekannt, weil man weiter in keinem Schriftſteller, als im Apollodor, Diodorus Siculus und Vitruvius davon etwas findet. Marcellinus und Vegetius gedenken dieſes Thurms auch, haben aber weiter keine Nachricht davon gegeben. Nimmt man indeſſen alles zuſammen, ſo bekommt man doch einigen Begriff davon. Demetrius Poliorcetes, oder der Städte-Bezwinger, der ſechſte König nach Alexander dem Großen, war der erſte Erfinder dieſes Streits-Thurmes, und Diocles, aus der thraciſchen Stadt Abdera, hatte ihn erbauet. Der Thurm, den er verfertigte, war 125 Fuß hoch, und 60 Quadrat Fuß breit. Er war ſo feſt verbunden, und ſo ſtark von Pfeilern, Bretern und Bohlen gemacht, daß Steine, von mehr als 360 Pfund ſchwer ihn nicht beſchädigten. (Vitruv. L. 10, c. 22).

Das

Das weitere Fortbringen dieſes Thurms war unbeſchreiblich mühſam. Innerhalb 2 Monaten hatte man ihn kaum um 2 Stadien der Mauer näher gebracht. Die Römer fanden dieſe Maſchine an ſich ſehr brauchbar, aber ihnen war ſie doch darum nicht recht nützlich, weil ſie in ſo weit entlegenen Ländern Krieg führten, und mit ihrem Heere ſchnell forteilten, um durch geſchwinde Ueberrumpelung die Feinde in Schrecken zu ſetzen, und bey der erſten Beſtürzung zu beſiegen. Sie machten daher allerley Veränderungen, und brachten ſolche Verbeſſerungen an, daß endlich aus dieſem Thurme eine Maſchine, die man zerlegen und ſtückweiſe fortſchaffen konnte, (Machina per partes portatilis) ward. Wir wüßten davon nichts, wenn nicht Joſephus, da er die Marſch-Ordnung der römiſchen Armee beſchreibt, beyläufig eine kurze Nachricht davon ertheilte (Joſeph. bell. jud. L. 3, c. 6.); er ſagt aber doch weiter nichts, als: „auf die Reiterey folgten Maul-Eſel und andere Kriegsmaſchinen, die Helepoles trugen, ſo verſteht es ſich von ſelbſt, daß ſolches nicht die ganzen ungeheuren Thürme, ſondern einzelne Theile davon, welche man wieder zuſammen fügen, und wovon man im kurzen den Thurm völlig errichten konnte, geweſen ſeyn.

Wir haben vorhin geſagt, daß die Helepoles Thürme geweſen ſeyn, welche wenigſtens 125 Fuß hoch waren. Das war die erſte Einrichtung des Erfinders Demetrius; man machte aber bald allerley Veränderungen und Verbeſſerungen daran, ſo, daß ſie zuweilen höher, zuweilen auch niedriger waren. Als Demetrius die Stadt Salamin belagerte, war der Helepolis, den er dabey brauchte (Diodorus ſic. L. 20, c. 48 beſchreibt ihn ausführlich), folgender Geſtalt eingerichtet. Die unterſte Breite einer jeden Seite war 45 und die Höhe 90 Ellen. Dieſer Thurm war in 9 Stockwerke abgetheilt, und ſtand auf 4 ſtarken 8 Ellen hohen Rädern. In dem unterſten Stockwerke waren allerley Maſchinen zum Steinwerfen, womit man Steine von mehr als 3 Talent, d. i. 135 Pfund ſchwer, wegſchleudern konnte. In dem mittelſten Stockwerke waren Maſchinen, mit welchen man die größten Pfeile und Lanzen auf die Feinde ſchießen konnte. In den oberſten waren eben ſolche Maſchinen, aber weit kleiner. Um alle dieſe Werkzeuge in Bewegung zu bringen, befanden ſich über 200 Perſonen in dieſem Thurme.

Auf der Inſel Rhodus belagerte eben dieſer Demetrius die Stadt Rhodus von der Seeſeite, er konnte ihr aber nichts abgewinnen; daher entſchloß er ſich, ſie von der Landſeite anzugreifen. Er gebrauchte dabey gleichfalls ſeine berühmte Kriegs-Maſchine, den Heliopolis, den er von ganz außerordentlicher Größe verfertigen ließ. Die Grundfläche war ein Viereck, wovon jede Seite 50 Ellen lang war. Die ganze Grundfläche war von dicken Balken, mit vielen eiſernen Bolzen und Klammern zuſammen gefügt. Doch lagen die Querbalken nicht dicht aneinander, ſondern ungefähr eine Elle weit von einander, damit die Leute, welche den ganzen Thurm fortbringen ſollten, dazwiſchen ſtehen und herumgehen konnten. Acht große und ſtarke Räder trugen die ganze Laſt, und dienten dazu, dieſelbe fortzubringen. Die Felgen der Räder waren 2 Ellen dick und mit dickem Eiſen beſchlagen. Ueberdies waren einige Arme angebracht, damit man die ganze Maſchine herumdrehen, und dahin wo man es nöthig fand, richten konnte. Auf den 4 Ecken der Grundfläche waren lange Balken oder Säulen aufgerichtet, deren jede beynahe 100 Ellen lang war. Die ganze Höhe war in 9 Stockwerke eingetheilt, und 3 Seiten davon waren von außen mit Eiſenblech beſchlagen, damit das Feuer, welches die

Te-

Belagerten aus der Stadt darauf werfen möchten, keinen Schaden anrichten konnte. Jedes Stockwerk hatte in der Seite, welche der Stadt zugekehrt war, Oeffnungen, die ſo groß waren, daß allerley Wurfſpieße und Pfeile dadurch ungehindert geworfen werden konnten. Man hatte auch Säcke von Fellen zuſammen genähet und mit Wolle ausgeſtopft, wodurch man ſich ſelbſt und die ganze Maſchine gegen die gewaltigen Steine, welche die Belagerten herauswarfen, ſchützen konnte. Nach jedem Stockwerke führeten 2 Treppen oder Leitern, deren die eine zum Herauf- und die andere zum Herabſteigen diente, damit keiner den andern hinderte. Zum Fortbringen dieſer Maſchine waren aus der ganzen Armee 3400 ſtarke Leute ausgehoben, welche ihn theils inwendig, theils an der hinterſten der Stadt entgegenſtehenden Seite, vermittelſt allerley künſtlich angebrachter Werkzeuge weiter bewegten. (Diod. ſic. L. 20, c. 91. und Ammianus Marcellinus L. 23, c. 4. beſchreiben dieſen Thurm.)

Die Maſchine, welche Atheneas (L. 5. c. 9.) Helepolin nennt, Fig. 287. ſtand auf 6 Rädern; aus der Mitte von unten hinauf war ein ſtarker Balken aufgerichtet, auf welchen ein kleiner Thurm geſetzet wurde, den man mit Soldaten anfüllete. Wenn nun die Maſchine mit ihrem Thurme, welcher nothwendig höher als die Stadtmauern ſeyn mußte, an die Mauern angerückt war, ließ man von vorn eine hölzerne Fallbrücke herab, über welche man durch eine beſondere Thür, die auf dieſer Seite gegen die Stadt war, einen plötzlichen Ausfall that, und die Mauern alſo überſtieg. Dergleichen Maſchinen ſetzte man auch bisweilen auf die Schiffe, wenn man eine an der See oder nahe an einem Fluſſe gelegene Stadt belagerte.

26. Der jetzt beſchriebenen Maſchine kommt noch eine andere, die man Grus (Krahn oder Krannich) nannte, ſehr nahe. Sie kommt mit der vorigen in vielen überein, außer daß man anſtatt der obern Fallbrücke von unten herauf einen ſtarken Balken befeſtigte, welcher ſchief hinauf gieng, und wenn die Maſchine an die Mauer angerückt war, an dieſelben gleichſam wie eine Leiter angelehnt wurde, auf welchem die Soldaten von unten hinauf klettern konnten, da indeſſen andere, die oben in dem Thurme waren, den Belagerten ſo lange zu ſchaffen machten, daß ſie auf diejenigen, die hinauf kletterten, ſo ſehr nicht achten konnten.

Man bauete auch hohe hölzerne Thürme, die auf Rollen oder Walzen fortgebracht wurden, und oben gleichfalls mit Fallbrücken verſehn waren, in welchen man inwendig hinaufſtieg, und mit Hülfe der Fallbrücke ſich einen Weg über die Mauer in die Stadt machte; Fig. 288.

27 In den Streit-Thürmen, und auch auf andere Weiſe, brachte man Mauer-Brecher, Stoß-Balken, Sturm-Böcke, oder Widder, Arietes an die Mauern der Stadt, um zu verſuchen, ob man damit eine Oeffnung in die Mauer machen, und in die Stadt eindringen konnte. Dieſes Werkzeug hat den Namen Aries daher bekommen, weil es aus einem ſtarken Balken beſtand, an welchem dasjenige Ende, womit man gegen die Mauer ſtieß, gemeiniglich mit einem ehernen oder eiſernen Widder-Kopfe verſehen war. Man kann nicht gewiß ſagen, wer den Mauerbrecher zuerſt erfunden habe. Vitruvius (L. 10, c, 19) meldet, daß einige dieſe Erfindung den Kartagiñenſern zuſchreiben, welche bey der Belagerung von Gades (Cadix), da ſie ein gewiſſes erobertes Caſtell über einen Haufen werfen wollten, aber keine eiſernen Inſtrumente hatten, endlich einen Balken ergriffen, und damit einen

Theil

Theil der Mauer nach und nach eingeſchoßen hätten. Ein Tyrer, der bey der Armee war, mit Namen Pephasmenus, ſoll darauf den Balken an einem Querbaume aufgehangen, und durch das Zurückziehen und Voranſtoßen die Kraft vermehrt haben. Es war im Anfange ein bloßer Baum, an deſſen vordern Ende ein eiſerner Widder-Kopf angeheftet war, und damit ſtießen die Soldaten gegen die Mauer; wenn ſie nun müde waren, wurden ſie durch andere abgelöſet. Man mußte damit ſehr oft abwechſeln, weil man leicht ermüdete, indem man nicht nur mit Macht an die Mauer ſtoßen, ſondern überdies die ganze Schwere des Balkens tragen mußte (Sidon. Apollinar. Carm. 2, v. 446. Lucan L. 1. v. 383. Iſidor hiſp. L. 18. c. 11. Auf der Columna traiana ſehen wir, daß die Dacier, wie ſolches Fig. 290 vorgeſtellt iſt, eine Stadtmauer auf eben dieſe Weiſe beſtürmen; ſie ſind aber unbedeckt, und aller Gegenwehre der Belagerten, welche Pfeile, Steine, brennende Fackeln ꝛc. auf ſie herabwerfen konnten, ausgeſetzt. Man hatte überhaupt dreyerley Arten, ſolche Mauerbrecher zu brauchen: 1. wenn die Belagerer den Mauerbrecher ohne alle Bedeckung auf ihren Armen trugen, und damit gegen die Mauer ſtießen, wie ſo eben gezeigt worden iſt; 2. wenn ſie denſelben an ſtarken Stricken oder Ketten an einen aufgerichteten Balken im Schwerpunkte aufhiengen, und ihn ſodann in Schwung brachten, auf welche Art ſie dieſen ungeheuern Balken, deſſen Maſſe oft 4800 Ctn. wog, leichter bewegen und mit größter Gewalt ſtoßen konnten; und 3. wenn ſie ihn mit einem Sturmdache bedeckten, um vor den Steinen und andern Werkzeugen ſicher zu ſeyn.

Apollodorus giebt drey andere und von einander ganz unterſchiedene Arten von Mauerbrechern an, welche aber mit den vorigen darinn übereinkommen, daß ſie angehängt ſind. Der erſte, Fig. 291, hängt zwiſchen 2 Leitern. Der zweyte, Fig. 292, geht mitten durch ein hohles Rad, welches dazu eingerichtet iſt, daß man damit zugleich Waſſer ſchöpfen kann, damit, wenn ja die Belagerten von oben herab Feuer auf den Mauerbrecher werfen ſollten, ſolches dadurch ſogleich gelöſcht werden könnte. Fig. 293 c iſt ein aufgerichtetes Geſtell, faſt wie ein Thurm, an welchem zwey dergleichen Arietes hängen, die man wechſelsweiſe gegen die Mauer anſtoßen kann.

In der Folge ſetzte man die ganze Maſchine auf einen Rollwagen, und ſchob ſie alſo an die Mauer hin; Fig. 289. Man brachte nemlich den Balken auf einem Wagen, A, mit 4 Rädern fort, der von beſonderer Einrichtung war, und aus ſehr ſtarken Zimmerwerke beſtand, worauf der Bockbalken B zwiſchen zwey ſtarken aufrechtſtehenden Pfoſten, C, kurz angehängt war, welche durch alle Stücke Zimmerholz mächtig unterſtützt wurden, die vermögend waren, der größten Gewalt zu widerſtehen, und zuſammen mit ſehr ſtarken eiſernen Bändern und winkelrichtigen Ringen verbunden waren. Der Balken mußte, wie geſagt, kurz angehängt werden, um ihn rechts oder links zu drehen, auf die Seite D zu neigen, und in E wieder zu erhöhen, nach Gelegenheit der Biegungen der Wege.

Weil dieſe Mauerbrecher den Belagerten den größten Schaden thaten, ſo gaben ſich dieſe auch alle Mühe, ſolchen unbrauchbar zu machen, und die Leute, welche dabey arbeiteten, wurden, weil ſie frey und dicht an der Mauer ſtunden, bald von denen, die auf der Mauer waren, todt geworfen. Um nun der Gegenwehr und den feindlichen Anfällen, die bald Felſenſtücke von Katapulten warfen, bald Brenn-Materialien von den Mauer-Zinnen

herabſchütteten, zu entgehen, deckte man den Rollbock mit einem Dache von Weiden-Hürden und darüber geſchütteter Erde, und mit einer Lage mit Moos geſtopften Häuten. Dieſes Gebäude hieß Teſtudo arietaria oder Schildkröten-Bock, weil, wenn der Sturmbock herausfuhr, es den Schein hatte, als ſtreckte eine Schildkröte den Kopf unter ihrem Schilde hervor; Fig. 285. Unter dieſer Schutzhütte wurde der Mauerbrecher vermittelſt einer beſondern Einrichtung fortgeſtoßen, und diejenigen, die dabey arbeiteten, waren ſicher und außer Gefahr.

28. Die Abbildung, die der Ritter von Folard von dem Rollbocke giebt, Fig. 294, iſt aller Wahrſcheinlichkeit nach eben der nicht ſchwebende Bock, weil die Gewalt, die denſelben in Bewegung bringt, dieſelbe iſt, deren Heron und Vitruvius gedacht haben, die von ihm hinzugefügte Veränderung beſteht blos in den an ihren Achſen befeſtigten Walzen. Dieſer Bock würkt mit einer geringen Macht ſtärker und gewaltiger als der vorhin beſchriebene ſchwebende, deſſen Stöße ſchief gehen, da hingegen die Stöße des Rollbockes, weil der Balken in einer geraden Linie gehet, recht und gerade fallen, weit gewaltiger ſind und öfter wiederholt werden. Hierzu kommt, daß die Schwere des Balkens auf den Walzen ſeine Kraft und Bewegung vermehrt, anſtatt, daß die Kraft des ſchwebenden nur in ſeinem Schwunge und nur in ſeinem eigenen Gewichte beſteht, welches mehr oder weniger Widerſtand thut, nach der Ausdehnung ſeines Hin- und Herſchlagens, welches die Stöße ſchiefer macht. Diejenigen, die ihn ſpielen laſſen, ſtoßen ihn nicht wenn er ſich zurückbewegt, dahingegen der rollende zu dieſem Gewichte die Kraft der Menſchen hinzufügt, ohne daß nöthig iſt, ihn wieder zurück zu führen. Diejenigen, die denſelben vermittelſt der 2 und 4 Strickwerke und ſo vieler Rollen vor- und rückwärts ſtoßen, ziehen nicht den Balken, ſondern die Kette der Walzen, an deren beyden äußerſten Faden die Stricke angebunden ſind.

Erklärung des Rollbockes Fig. 274.

A, Schildkröte zu dem Bock, nach Art der Alten.

B, der Bock, welcher auf beyden Seiten der Schildkröte herausgeht, und auf eine Kette mit Rollen gelegt fortrollet.

C, Canal der Rinne an dem Balken.

D, Soldaten, die den Bock bedienen, und ihn in der Schildkröte vermittelſt der beyden Strickwerke E ſpielen laſſen.

F, ein Strick, der an dem Bocke und an dem Querbalken G angemacht iſt, um den Bock aufzuhalten, und zu verhindern, daß er nicht aus ſeiner Rinne oder aus ſeinem Falze herausgehe, wenn er vor- oder rückwärts geſchoben wird.

H, Kreuz oder Haſpel mit ſeinem Strickwerke und oberſten Rolle, den Bock aufzuwinden und in den Falz zu legen.

Erklärung der Kräfte der Bewegung des Bockes.

I, Der Bock in dem Falz und auf die Kette mit Rollen, K, gelegt.

L, ein Ring, an welchen der Strick gebunden wird, der den Bock in einer gewiſſen Weite aufhält.

M, Durchſchnitt nach der Länge des Bockes und ſeines Falzes, N.

O, Durchſchnitt der Walzen, welche ſich drehen, und um ihre Achſen durch zwey eiſerne Bänder oder Stäbe aufgehalten werden, die ihnen anſtatt der Scheiben oder Kappe dienen, aus einem Stücke P, mit Querſtücken

Q, welche die beyden Bänder oder Stäbe ſowohl, als auch die Walzen, parallell erhalten.

R, Rollen, um die Bewegung der beyden Strickwerke, S, zu erleichtern, welche an beyden Querſtücken der äußerſten Enden, T, der Rollen befeſtigt ſind, die den Bock würkſam machen.

V, Zapfen oder eiſerne Bolzen, welcher quer durch die Mitte eines der Balken geht, welche den Bock tragen, um ihn zu wenden und an verſchiedene Oerter zu ſtoßen.

X, Durchſchnitt in die Quere.

Y, Grundriß der Rollen oder Walzen.

Der Erfinder dieſes bedeckten Mauerbrechers ſoll ebenfalls ein Karthaginienſer ſeyn. Vitruv nennt ihn Cetras.

29. Man fragt unter andern; iſt der Mauer-Brecher ſo beſchaffen geweſen, daß man ihn hat von einander nehmen und deſto beſſer fortbringen können? Es verſteht ſich von ſelbſt, daß von dem bedeckten Mauer-Brecher die Rede ſey. Zu dieſer Frage hat Amm. Marcellinus Gelegenheit gegeben, indem er ſchreibt: man habe einen alten ehemals gebrauchten Mauer-Brecher herbey geholt, und denſelben wieder zuſammen geſetzt. (Amm. Marcell. L. 20. c. 11.). Man erſieht aus dieſen Worten, daß wenigſtens dieſer Mauer-Brecher hat zerlegt und wieder zuſammen geſetzt werden können. Dieſe zuſammengeſetzten Mauer-Brecher werden gewiß länger und größer geweſen ſeyn, als gewöhnliche. Amm. Marcellinus ſagt L. 23. c. 5: ad arietem eligitur abies excelſa. Eine Tanne iſt leicht 40 Fuß hoch, und ſo lang konnte auch der Balken ſeyn, den man zum Einſtoßen der Mauer brauchte. Wenn aber Hegetor aus Byzanz einen Stock-Balken hatte, welcher 160 Fuß lang war, (Vitruv. L. 10. c. 21.) ſo war derſelbe vermuthlich aus zwey oder drey Stücken zuſammen geſetzt; man müßte denn damals ſehr hohe und ſtarke Bäume gehabt haben. Bey der Belagerung der Stadt Karthago hatte man gleichfalls ungemein lange und große Mauer-Brecher. Es waren deren zwey angelegt, welche in beſtändiger Bewegung ſo lange unterhalten werden mußten, bis die Mauer durchgebrochen war. Wie groß ſie geweſen ſeyn, wird nicht gemeldet, aber wohl, daß zu jedem 6000 Mann beordert waren, wovon alle Stunden 800 Mann bey jedem Mauer-Brecher ſich befanden; und wenn 125 Mann eine Viertelſtunde lang gearbeitet hatten, löſeten andere 125 Mann dieſelben ab, alle Stunden aber kamen friſche 800 Mann zur Arbeit.

30. Wer in und auſſerhalb Deutſchland alte, dicke von Quader oder Bruch-Steinen aufgeführte Stadtmauern geſehen hat, auf welchen man oben herum gehen kann, der verwundert ſich über das Unternehmen der Römer mit ihren Stoß-Balken, und kann nicht einſehen, wie damit etwas auszurichten geweſen ſey. Man muß aber bedenken, daß die Mauern der Alten ganz anders beſchaffen waren. Sie waren mehrentheils Muri lateritii, d. i. von Ziegeln, welche nur an der Sonne gehärtet waren, oder auch aus gebrannten Steinen (Muri teſtacei) erbauet. Wenn ſie aber auch von gebrannten oder Bruch-Steinen aufgeführt waren, (Muri caementitii) ſo waren ſie doch nur mit Lehm aufgemauert, wie bey der ſpaniſchen Stadt Sagunt, dagegen ein Mauer-Brecher doch mit der Zeit etwas ausrichten konnte, (Nec erat difficile opus, quod caementa non calce durata erant, ſed interlita luto, ſtructurae antiquae genere Liv. L. 21, c. 11,

Wenn man mit Mauer-Brechern die Mauern der Stadt einzuſtürzen ſuchte, ſo waren freylich die Belagerer ſchon ſehr weit in ihrer Arbeit gekommen; indeſſen gaben die Belagerten die Sache noch nicht auf, ſondern ſuchten die Stöße der Mauer-Brecher auf mancherley Weiſe ganz zu vereiteln, oder doch ihre Kraft zu verringern. Man verſahe ſich, meldet Aeneas der Taktiker im 32 Cap. ſeiner taktiſchen Fragmente, mit allem demjenigen, was die Mauer gegen die Stöße des Mauerbrechers und gegen die Gewalt der Wurf-Maſchinen ſchützen und verwahren konnte. In dieſer Abſicht pflegte man die Mauern zu erhöhen, Thürme und Bruſtwehren und bedeckte Gallerien auf denſelben zu verrichten, und hinter dieſelben theils Bogen-Schützen und Schleuderer, theils aber auch große Wurf-Maſchinen zu ſtellen, um von da aus den auf dem Walle oder den beweglichen Thürmen ſtehenden Feind zu beherrſchen. Archimedes machte ſogar, nach Art der heutigen Belagerungen, Schieß-Löcher unten in die Mauer, um durch dieſelben mit den Katapulten zu ſchießen. Sonſt pflegte man dieſes nicht zu thun, weil man dadurch die Mauer den Stößen des Mauer-Brechers deſto eher ausſetzte, und dieſem ein deſto freyeres Spiel verſchafte. Allein hier war der Fall anders. Syrakus wurde zur See angegriffen; und bey dieſem Angriffe war es nicht ſo gewöhnlich, ſich der Mauerbrecher von den Schiffen aus zu bedienen. Man bedeckte ferner die Mauern nebſt ihren Erhöhungen an dem Orte, wo der Angriff geſchahe, ſowohl gegen die Stöße des Sturm-Bockes, als auch gegen die Würfe der Baliſten und Katapulten, mit allerley Bedeckungen, entweder von friſchen Thier-Häuten, oder auch von Säcken, die bald mit Sand, bald mit Ziegelſteinen, bald mit andern Steinen, bald mit Holz-Spänen von Ahornbaum, bald mit Wolle, Hanf oder Spreu angefüllt, und an Tauen von der Mauer herab, und zwar gerade an die Stelle, daran der Mauer-Brecher anſtoßen, und ſeine Würkung thun ſollte, aufgehängt wurden. (Veget. L. 4. c. 23. Joseph. bell. jud. L. 3, c. 7. §. 21.) Auch bedeckte man die äußere Mauer öfters mit einem Flechtwerke aus Schilf-Rohr und Raſen, oder mit ſtarken Segeltüchern und mit Decken von Ziegenhaaren. Ferner ſuchten die Belagerten entweder den Sturm-Bock aus dem Gleichgewichte zu bringen, und ihm das Kopfſtück abzuſchlagen. So machten es die Platäenſer bey der Belagerung ihrer Stadt. Sie zogen theils mit Schlingen, die ſie von der Mauer herab ließen, und über den Kopf des Sturm-Bockes herwarfen, um den Bock-Balken aus dem Gleichgewichte und auf die Seite zu bringen, ſo daß der Stoß ſeine Kraft verlohr, und zuweilen auch das Dach, worunter der Mauerbrecher angebracht war, mit weg geriſſen wurde. Vegetius l. c. Thucyd. L. 2, c. 76.); theils nahmen ſie große Balken, an deren beyden Enden ſie lange eiſerne Ketten befeſtigten, und dieſelben über zwey über die Mauer hinausragende Bäume hiengen; wenn nun der Mauerbrecher ſich der Mauer näherte, ließen ſie den Balken vermittelſt der beweglichen Ketten ſchnell aus den Händen herab ſtürzen, welcher durch ſeinen heftigen Fall den Kopf des Sturm-Bockes abbrach. Um dieſe Abſicht deſto gewiſſer zu erreichen, hatte man noch außer dieſen Balken große Steinmaßen in Bereitſchaft, die man, wenn der Balken den Kopf des Mauerbrechers getroffen hatte, alsdann ſogleich hinter demſelben hinunter rollen ließ. Bisweilen bediente man ſich auch der Senſen oder Sicheln, womit man die Seile des Sturm-Bockes zerhieb, und dadurch verurſachte, daß der Sturm-Bock zu Boden fiel. Die Tyrier wanden dieſes Mittel nach dem Berichte des Diodor an; ſie befeſtigten an den Segelſtangen ihrer Galeeren,

Senſen,

Senſen, und zerſchnitten damit die großen Taue, woran die Mauerbrecher hiengen. Endlich geſchahe es auch zuweilen, daß man dem Mauerbrecher Balken entgegen ſetzte, die vorn mit Zangen verſehen waren, um den Kopf des Sturm-Bocks einzuklammern, und an ſich zu ziehen. Solche Maſchinen nannten die Griechen κοραξ, und die Römer Corvus. Dieſer Zangen-Rabe, deſſen man ſich bediente, die Mauerbrecher einzuklemmen und an ſich zu ziehen, Fig. 295, den Vegetius Lupus nennt, war eine Art zahnichter und krumm gebogener Scheren, die nach Art einer Winde, welche zugleich packt und in die Höhe zieht, eingerichtet waren. Der doppelte Rabe, Fig. 297, wurde ebenfalls bey Belagerungen gebraucht. Die Belagerten, ſagt Thucidides, befeſtigten an beyde Enden eines dicken Balkens lange eiſerne Ketten, welche an beyden Seiten an langen Hölzern hiengen, welche über die Mauer reichten; ſobald der Mauerbrecher zu ſpielen anfieng, hoben ſie dieſen Balken in die Luft, und ließen ihn hernach quer auf den Kopf des Mauerbrechers fallen, wodurch ihm ſeine Würkung benommen wurde. Es waren alſo zwey Raben in Geſtalt einer Gabel, die ſich auf ihren Zapfen umdreheten, in gerader Linie und ſo weit von einander, als der an den Enden herab hängende Balken lang war, durch deſſen Aufheben und Niederfallen man die Stöße des Mauerbrechers unwürkſam machte. Zuweilen ſetzten die Belagerten dem annähernden Sturm-Bocke einen andern auf folgende Weiſe entgegen. Sie machten von innen an dem Orte, wo ſie wußten, daß der feindliche Sturm-Bock würde angebracht werden, eine Oefnung in die Mauer, doch ohne die Mauer ganz zu durchſtoßen; in dieſe Oefnung ſteckten ſie den Kopf ihres Sturm-Bockes, und ſo bald der feindliche Mauerbrecher gegen die Mauer zu ſtoßen anfieng, ſtießen ſie den ihrigen gleichfalls mit aller Gewalt entgegen, und machten dadurch den Stoß des feindlichen unkräftig. Uebrigens muß man geſtehen, daß dies ein ſehr unzulängliches Mittel gegen die Gewalt des feindlichen Mauerbrechers war. Denn was konnte die Belagerer hindern, ihren Sturm-Bock, wenn der erſte Stoß durch einen Gegenſtoß von innen vereitelt wurde, an einem andern Orte anzubringen, wo man ſich dieſes Gegenmittels nicht ſogleich bedienen konnte? Hätte man aber von Seiten der Belagerten zu dieſer Abſicht mehrere dergleichen Oefnungen in die Mauer machen wollen, ſo würde man eben damit der Mauer einen beträchtlichen Schaden zugefüget, und ſie der Gewalt der feindlichen Stoß-Maſchinen allzuſehr bloß geſtellt haben. Beſſer wäre es demnach geweſen, wenn die Belagerten in der Oefnung Klammern, oder ſolche Werkzeuge, womit ſie den eingedrungenen Sturm-Bock feſt zu halten und an ſich zu ziehen im Stande geweſen wären, angelegt hätten. Manchmal baueten die Belagerten auch zugleich eine Gegenmauer innerhalb der Stadt auf.

31. Zum Umſtürzen der von Steinen aufgeführten Mauern hatte man auch eigene Mauerreiſſer, welche Afferes falcati oder Falces murales hießen. Afferes nannten die Römer nicht nur Breter von unterſchiedener Dicke, ſondern auch doppelte Latten, ſpaniſche Balken, Trabes tenuiores, weil ſie nicht rund ſondern viereckig waren. Man beſchlug dergleichen Balken vorn mit einer ſtarken eiſernen Spitze, und warf ſie mit Wurf-Maſchinen, an ſtatt der Steine, auf die Feinde. (Caeſ. bell. ciu. I., 2, c. 1.) Die Afferes falcati waren zwar auch ſolche Balken, an dem äußerſten Ende aber befand ſich von ſtarkem Eiſen ein Quer-Beſchlag, mit welchem man über die Mauer hinreichen konnte. Da nun oben auf den Mauern eine Bruſtwehre und Schieß-

Schieß-Scharten angelegt waren, damit man ſich verbergen, und wenn es nöthig war, auf den Feind die Pfeile abdrücken konnte, ſo ſuchte man durch dieſe Mauerreiſſer ſolche Bedeckung wegzuwerfen, damit man den Feind frey vor ſich haben, und ihn ungehindert mit den Wurfſpießen treffen könnte. Weil man dieſe vierkantige Balken mit bloßen Händen nicht anfaſſen konnte, ſo waren hin und wieder eiſerne Ringe eingeſchlagen, und Seile darein gebunden, an welchen 20 und mehr Mann zogen, nachdem man vorher durch das hintere Querholz dieſen Mauerreiſſer in die rechte Stellung und an gehörigem Orte angebracht hatte (Dieſes hieß detergere pinnas murorum, die Bruſtwehre der Mauer herabreiſſen. Liv. L. 38, c. 5.). Dieſes zu verhindern, warfen die Belagerten Seile über den äußerſten Theil, und hielten ihn damit feſt (Appian. bell. punic. p. 15), oder ſuchten eine Schlinge herum zubringen, welche ſie dann an Erd-Winden oder Erd-Haſpel (Erratae) anbrachten, und das ganze Werkzeug über die Mauer in die Stadt hineinzogen. (Nam et laqueis falces avertebant, quas cum deſtinaverant, tormentis intorſus deducebant. Caeſ. bell. gall. L. 7, c. 22.).

Eine Abbildung dieſes Werkzeuges ſtellt Fig. 296 dar, aba iſt der äußerſte eiſerne Arm, der an dem Balken cd befeſtigt war. Bey e iſt ein Querholz, das ganze Werk zu regieren. ff ſind die eiſernen Ringe mit den Tauen, woran die Leute zogen.

32. Vitruvius ſpricht von dem niederreißenden Raben des Diades; Fig. 298. Man iſt nicht gänzlich von der eigentlichen Beſchaffenheit dieſer Maſchine unterrichtet, wenn es nicht etwa diejenige iſt, von der Vegetius redet, und die er Teſtudo nennt, in welcher 1 oder 2 runde und ſehr lange Stücke Holz waren, damit man weit damit reichen könnte, an deren Enden ſich eiſerne Haken befanden. Sie hiengen wagerecht wie die Mauerbrecher, und man ſtieß mit ihnen gegen die Schießſcharten, um dieſelben zu faſſen, oder auch die durch den Mauerbrecher erſchütterten Steine herunter zu reißen. Man gab ihnen dieſen Namen, ſagt Vegetius, wegen des krummen und ankerförmigen Eiſens, deſſen man ſich bediente, die Steine von den Mauern herunterzureißen. Cäſar gedenkt dieſer Maſchine, und ſagt: daß die in Bourgues belagerten Gallier die eiſernen Haken, womit man die Thürme der Mauern auf die Erde zog, abgewendet, und nachdem ſie dieſelben gefaßt, hätten ſie ſolche durch Maſchinen in die Höhe gezogen und weggenommen. Dieſe Art von Raben nennt Vegetius ebenfalls Lupus, und Iſidor Lupus Harpago.

33. Die Maſchine, deren Tacitus im Kriege des Civilis gedenkt, war ein Klauer-Rabe. Die Römer wurden von dem Heere des aufrühriſchen Civilis in ihrem Lager angefallen; ſie bedienten ſich aller Kunſtgriffe der alten Kriegskunſt, und machten ſich eine bewegliche, hängende Maſchine, welche, wenn ſie herunter gelaſſen wurde, den Feind außerhalb der Mauer ergriff, und hierauf nach ihrer plötzlichen Umdrehung den ergriffenen Mann auf den Wall warf; Fig. 299. Dieſe Maſchine war ihrer Erfindung nach nicht neu. Polybius gedenkt ihrer ſchon, als einer vom Archimedes erfundenen Sache.

34. Die Maſchine, welche die Römer Tolleno und Folard den Kaſten-Raben nennen, war, ſo wie ihn Vegetius (L. 4, c. 21) beſchreibt, in den Belagerungen der Alten ſeltener; es ſcheint alſo dieſelbe nicht ſo brauchbar geweſen zu ſeyn. Stewechius zeigt uns in ſeiner Erklärung des Vegetius deſſen Geſtalt; Fig. 300. Es war ein an der Spitze eines perpendikulär auf

gerichteten Balkens angebrachter und im Gleichgewichte ſchwebender Querbalken, welcher nach Art eines Ziehbrunnens auf und nieder bewegt werden konnte. An dem einen Ende deſſelben war ein breterner Kaſten, oder ein von Weidenreißern geflochtener Korb, worinnen 8 bis 10 bewaffnete Männer Platz hatten, welche ſogleich in die Höhe gehoben, und auf der Mauer der Stadt niedergelaſſen wurden, ſobald das andere Ende des Querbalkens mit Stricken oder Haſpeln niedergezogen wurde. Dieſe in der Luft ſchwebende Maſchine muß alſo viereckig geweſen ſeyn, und eine Thür gehabt haben, die man niederlaſſen und ſich derſelben zur Brücke auf der Mauer bedienen konnte. Ohne dieſe Kaſten ſehr zu vervielfältigen, konnten ſie zur Eroberung der Mauer nichts helfen. Es ſcheint daher, daß ſie mehr gebraucht worden ſeyn, um auszukundſchaften, was in den Thürmen der Feſtung vorgieng, und wie es überhaupt im Innern der Feſtung ausſahe; und daß alſo die Maſchine mehr unter die Spionleitern, deren oben Erwähnung geſchehen iſt, gerechnet werden müſſe.

35. Wir haben bisher die Veranſtaltungen beſchrieben, welche man brauchte, eine Stadt zu belagern, und auf welche Weiſe man entweder die Mauern erſtieg, oder ſie einſtürzte, und dadurch in die Stadt eindrang. Wir haben auch ſchon einigemal der Wurfmaſchine gedacht, deren die Belagerten ſowohl als die Belagerer ſich bedienten, Steine, Pfeile und Lanzen wegzuſchießen, und ſich damit zu vertheidigen, oder den Feind zu überwinden. Jetzt wird es nöthig ſeyn, dieſe Maſchinen ſelbſt, ſo viel davon bekannt iſt, zu beſchreiben.

35. Die berühmten Wurf-Maſchinen der Alten vertraten bey denſelben die Stelle des groben Geſchützes, oder der Kanonen und Mörſer, deren ſich nunmehr die Neuern, nach der Erfindung des Pulvers, bey ihren Schlachten und Belagerungen bedienen. Folard hat in ſeinem Commentar über den Polybius mit großer Gelehrſamkeit und Ausführlichkeit den Bau und die Würkungen dieſer Maſchinen zu erklären verſucht, und eine Vergleichung zwiſchen dieſen Maſchinen der Alten und dem groben Geſchütz der Neuern angeſtellt, wobey dieſes mehr zu verlieren, als zu gewinnen ſcheint. Guichard läugnet hingegen die erſtaunenden Würkungen, welche Folard dieſen Maſchinen beylegt, und meint, daß man damit nicht im Stande geweſen wäre, Breſche zu ſchießen. Indeſſen wird dieſes durch mehrere Stellen der Schriftſteller beſtätiget; und es wäre überflüſſig, dieſe Stellen auszuzeichnen, da ſie ſich jedem aufmerkſamen Leſer von ſelbſt darbieten. Wenn man die Berichte der Geſchichtſchreiber ſo wohl von dem Baue als auch von den Würkungen dieſer Maſchinen ſorgfältig zuſammenleſen, und mit einander vergleichen wollte, ſo würde ſich vielleicht finden, daß Folard dieſe Würkungen zu ſehr übertrieben, Guichard hingegen allzuſehr verringert hat. Wir überlaſſen dieſe Unterſuchung andern, und empfehlen vorzüglich die vortrefliche Abhandlung des Herrn O. C. R. Silberſchlag*), worinn der ganze Mechaniſmus und die verſchiedenen Verhältniſſe der Bewegungskräfte dieſer Maſchinen nach dem Texte des Vitruvius mathematiſch zergliedert ſind, desgleichen ein neues Werk des Herrn von Maizeroy **), woraus ſich alſo diejenigen, welche in den innern Bau dieſer Maſchinen näher eindringen wollen, hinlänglich unterrichten können. Die Beſchaffenheit dieſer Maſchinen erforderte, daß man ſich ihrer nur aus der Ferne, um die Belagerten von den Mauern und von ihren Batterien hinweg zu treiben, und ihren Kriegs-Maſchinen

eine

eine freye Annäherung zu verſchaffen; die Belagerten hingegen, um das Annähern der feindlichen Werke zu verhindern, bediente. In der Nähe thaten ſie keine Würkung, daher hatten auch die Belagerten nichts mehr von dieſen Maſchinen zu befürchten, wenn ſie einmal an die Futtermauer vorgerückt, und den Sturmbock anzubringen im Stande waren. Wir werden nun dasjenige kürzlich anzeigen, was wir ſowohl von den verſchiedenen Gattungen dieſer Wurfmaſchinen, als auch von ihren Bewegungskräften und Würkungen, zu erinnern für nöthig erachten.

*) Diſſertation ſur les trois principales Machines de guerre des Anciens, ſavoir la Catapulte, la Baliſte et l'Onagre, tireés en quelque ſorte des mines des monumens de l'antiquité tant grecque que romaine; on y a joint l'expoſé que *Vitruve* a donné de ces Machines, et on l'a eclairci par des Notes; par Mſr. *Silberſchlag*, ſteht im XVI Theil der Memoir de l'Acad. d. ſc. et b. l. de Berlin, pour l'a, 1760, (a Berlin 1767, 4.) S. 378 — 432, n. 5 K. T.

Eben daſelbſt ſur l'origine et les effets de Machines de guerre, que les *Anciens* nommoient Tormenta, ſteht eben daſelbſt S. 433 — 449.

**) Traité ſur l'art des ſiéges et les machines des anciens, par Mſr. *Joly* de *Maizeroy*, a Paris 1778, 8.

Der allgemeine Name des groben Geſchützes, oder der großen Wurfmaſchinen, war bey den Griechen Μαγγανα, Οϱγανα μαγγανικα, αφετηϱια οϱγανα, bey den Lateinern Tormenta. Den Hauptunterſchied zwiſchen dieſen Wurfmaſchinen drückten die Griechen durch die Wörter Ευδοτονα und Παλιντονα aus. Die erſten waren Maſchinen mit zwey Armen, womit Pfeile und Steine vermittelſt eines ausgehöhlten halben Cylinders oder Laufers, worauf man ſie legte, horizontal und nach dem Kernſchuſſe abgeſchoſſen wurden; ſie hatten nur eine Sehne, und vertraten alſo die Stelle unſerer Kanonen. Die Παλιντονα hingegen hatte nur einen Arm, mit einem Behältniſſe in Geſtalt eines Löffels an dem einen Ende deſſelben, worein man Steine oder andere Sachen legte, die alsdann nach dem Bogenſchuſſe oder vielmehr nach der Parabel abgeworfen wurden; dieſe vertraten demnach die Stelle unſerer Mörſer. Jene erſte Art der Wurf-Maſchinen, welche Ευδοτονα waren, nannten die Griechen καταπελται, ὀξοβελεις, βελοςασεις, weil ſie damit Pfeile und Balken abſchoſſen; die andern aber, oder die Παλιντονα, nannten ſie mit einem beſondern Namen, um ſie von der erſten Art zu unterſcheiden, λιδοβολοι, πετϱὸβολοι, οϱγανα πετϱοβολικα, weil ſie damit große Steine, bleyerne Kugeln, Feuerkugeln, todte und halb verweſete Körper hinweg ſchleuderten, um die Häuſer zu zerſchmettern und Feuersbrünſte und Peſt zu erregen. Die Römer gaben dieſen zwey Gattungen von Maſchinen die Namen Catapultae und Baliſtae, aber ihre Schriftſteller haben beyde Namen oft mit einander verwechſelt, und dadurch manche Verwirrung veranlaſſet. Sie legten nemlich auch denjenigen Maſchinen, womit ſie Steine warfen, den Namen Catapultae bey, welcher Name bey den Griechen niemals anders, als von ſolchen Maſchinen gebraucht wurde, womit Pfeile und Polzen horizontal abgeſchoſſen wurden. So unterſcheidet Polybius z. E. in der Erzählung des macedoniſchen Krieges die Katapulten (καταπελτας) mit deutlichen Worten von denjenigen Maſchinen, womit man Steine warf; das Wort Balliſte aber war in Griechenland gar nicht üblich, ob es gleich griechiſchen Urſprungs, und aus dem griechiſchen

Zeitworte βαλλω (ich werfe) entſtanden iſt. In den ſpätern Zeiten der Römer kam das Wort Catapulta gänzlich ab, wie man es denn auch bey dem Veget und Ammian nicht mehr antrifft. Damals bediente man ſich nemlich des Worts Baliſta, um Maſchinen anzuzeigen, womit man Holz und Pfeile ſchoß, und das Wort Onager zeigte im Gegentheile Maſchinen an, womit man Steine warf (Veget. L. 4, c. 22.). Eigentlich aber war der Onager eine Schleuder-Maſchine, womit man, wie wir eben geſagt haben, todte Pferde und Soldaten und griechiſches Feuer in die belagerten Städte ſchleuderte. Dieſe Maſchine hatte demnach ſehr viel Aehnlichkeit mit der Balliſte, und man kann ſie für eine Nebengattung derſelben anſehen; nur darin unterſchied ſie ſich von jener, daß ihre Würkungen geringer waren, denn die Steinmaſſen, welche daraus geworfen wurden, konnten kaum halb ſo weit getrieben werden, als die Balliſte ſie trieb. Eine ſehr gute Beſchreibung dieſer Maſchine, von der weder Vitruv noch ſonſt ein anderer von den alten Kriegs Baumeiſtern gehandelt hat, findet man bey Ammianus Marcellinus, im 23 Buch. Denn obgleich das Wort Onager griechiſch iſt, ſo iſt es doch von keinem griechiſchen Kriegs-Baumeiſter, weder von Philo noch Hero, noch von Apollodor, noch von Athenäus, gebraucht worden, um die Maſchine, von welcher wir reden, damit anzuzeigen. Vermuthlich iſt der Name von der Aehnlichkeit der Würkungen hergenommen, welche dieſe Maſchine mit dem Waldeſel hat, der mit ſeinen Hinterfüßen Steine und Erde auf eine große Weite hinweg ſchleudert.

Der Scorpio war eine Nebengattung der Katapulte, die mit großen Armbrüſten viele Aehnlichkeit hatte. Die Griechen nennen dieſe Maſchine Σκορπιδιον. Vitruv nennt daher die kleine Katapulte einen Scorpion. Es wurde aber nicht nur die ganze Maſchine, womit man die Pfeile abſchoß, Scorpion genannt, ſondern öfters erhielten die ſpitzigen Pfeile ſelbſt, welche man aus der Maſchine abſchoß, dieſe Benennung. Die Gelehrten ſind uneinig, ob durch einen Bogen und Sehne die Pfeile beym Scorpion abgeſchoßen worden ſind, oder mit einer ſtählernen angeſpannten Feder. Eben dieſe Bewandniß hat es auch mit den Abbildungen davon. Der Eine verwirft die Abbildung des Andern, weil niemand einen Scorpion, wie ihn die Griechen und Römer brauchten, je geſehen hat. Was man davon gewiß weiß, iſt folgendes: 1. Ein einziger Mann konnte dieſes ganze Werkzeug regieren, und ſeinen Gegner, wenn er ihn traf, gewiß mit dem Pfeile tödten, (Caeſar bell. gall. L.). 2. Archimedes hat in der Belagerung von Syracus dieſer Werkzeuge zum großen Nachtheil der Belagerer ſich bedient*); folglich müſſen ſie ſchon vor langer Zeit bekannt geweſen ſeyn. 3. Es gab große und kleine Scorpionen, welche ſowohl von den Belagerern als Belagerten gebraucht wurden; daher fand Corn. Scipio bey der Eroberung von Karthago ſo viele (Liv. L. 26, c. 49). 4. Man ſetzte dieſe Kriegs Werkzeuge nicht nur auf die Mauern, auf die Thürme, welche man vor der Stadt zur Belagerung aufgeführt hatte, ſondern auch auf den Wall, womit man das Lager umgeben hatte (Hirt. bell. afric. c. 31. Veget L. 4. c. 22). 5. Der Name Scorpio kommt von der Aehnlichkeit dieſer Maſchine mit dem Thiere her, welches dieſen Namen führt, in ſo fern die beyden Arme der Maſchine, nebſt dem dazwiſchen liegenden Wurfſpieße, dieſes Thier mit ſeinen beyden Armen und dem dazwiſchen ſtehenden Stachel vorſtellen; oder auch, weil die Pfeile, welche man damit abſchoß, öfters vergiftet, und die daher gemachten

Wunden tödlich waren (Iſidor. Hiſpal. L. 18. c. 8). Bisweilen wurden auch aus den Scorpionen ganze Bündel ſpitziger Pfeile abgeſchoſſen.

*) Archimedes murum crebris cavis ad humanae ſtaturae altitudinem aperuit, ſed quae extrinſecus palmares eſſent, ubi ſagittariis ac ſcorpiunculis ab interiore parte muri oppoſitis per iſtos patens hoſtes, inutiles manuum romanarum ἐπιβατας reddebat. Polyb. L. 8. c. 6.

Die Balliſten und Katapulten waren übrigens von verſchiedener Größe. Die großen brauchte man nur bey Belagerungen, die kleinern aber in Feldſchlachten; daher unterſcheidet man zwey Arten derſelben, nemlich: Die Belagerungs-Balliſten und Belagerungs-Katapulten, und die Feld-Balliſten und Feld-Kadapulten, und ſie verhielten ſich in Abſicht auf ihre Größe eben ſo gegen einander, wie unſere Feld und Batterieſtücke, unſere Mörſer und Haubitzen ſich gegen einander verhalten. Unter den Regierungen Philipps und Alexanders fieng man erſt an, ſich der Balliſten und Katapulten im Felde zu bedienen; doch machte Alexander noch keinen ſo häufigen Gebrauch davon, als ſein Nachfolger. Er bediente ſich derſelben allein, wenn er durch beſchwerliche Wege marſchiren, oder über Flüſſe ſetzen mußte; in ſolchen Fällen pflegte er ſeine Katapulten und Balliſten vor die Fronte ſeiner Truppen, oder an das diſſeitige Ufer des Fluſſes zu ſetzen, um die Feinde aus den engen Wegen, die ſie beſetzt hielten, oder von dem jenſeitigen Ufer des Fluſſes zu vertreiben. Seine Nachfolger bedienten ſich hingegen derſelben in Feldſchlachten ſelbſt, und dieſem Beyſpiele folgten auch die übrigen Griechen. So erzählt Polybius, daß Mechanidas in dem Treffen bey Mantinea Katapulten-Batterien wider den Phalanx des Philopömen errichtet habe. Die Römer aber machten in den Feldſchlachten zu den Zeiten der Kaiſer den häufigſten Gebrauch davon; ſie lieferten beynahe kein Treffen, wo ſie ſich nicht dieſer Maſchinen bedienten, und ſie ſtellten dieſelben hinter das Treffen, in welchem ſie Zwiſchenräume ließen, durch die ſie ihre Schüſſe richteten. Außer dieſen kleinen Feld-Balliſten und Feld-Katapulten gab es endlich auch noch Hand-Balliſten und Hand-Katapulten, die ein einziger Soldat mit der bloßen Hand richten und ſpannen konnte; dieſe letztern werden von Vegetius Scorpionen genannt.

Ueberhaupt war die Anzahl der Katapulten bey den Alten viel größer, als die der Balliſten, ſo wie noch heut zu Tage die Anzahl der Kanonen die Anzahl der Mörſer weit übertrift. Der König Philippus von Macedonien hatte in ſeinem Arſenal 150 Katapulten, und nur 25 Balliſten. Scipio, als er ſich der Stadt Neu-Karthago bemächtigte, fand 120 große und 281 kleine Katapulten und 85 große und 52 kleine Balliſten, nebſt einer anſehnlichen Menge von kleinen und großen Scorpionen (Liv. L. 26. c. 47). Von den Römern ſagt Joſephus (Joſeph. bell. jud. L. 5. c. 9), daß ſie bey der Belagerung Jeruſalems 300 Katapulten und 40 Balliſten gehabt haben.

Nachdem wir jetzt den Unterſchied und das Verhältniß der verſchiedenen Wurf-Maſchinen unter einander angezeiget haben, müßen wir nunmehr auch etwas von dem Mechanismus und den Bewegungs-Kräften dieſer Maſchinen ſagen. Bey den Wurf-Maſchinen der Alten mußten die Saiten diejenige erſtaunende Würkung hervor bringen, die vermittelſt des Feuers durch das grobe Geſchütz der Neuern hervor gebracht wird. So wie das Feuer die Theile des Pulvers mit einer plötzlichen und unwiderſtehlichen Gewalt ausdehnt, daß dadurch die ſchwerſten eiſernen Maſſen auf eine erſtaunende

Weite

Weite mit der größten Schnelligkeit fortgeſtoßen werden, eben ſo wurden durch die Elaſticität der Saiten, die an den Wurf-Maſchinen der Alten angebracht waren, die ſchwereſten Maſſen auf eine ſehr große Weite mit erſtaunender Geſchwindigkeit fortgeſchnellt. Die ganze Kraft dieſer Maſchinen lag alſo in der Spannung und Elaſticität der Saiten. Ueberhaupt hatten die Katapulte der Alten ſehr viele Aehnlichkeit mit dem Bogen, deſſen die Schützen der leichten Infanterie ſich bedienten. So wie dieſe die Sehne des Bogens mit der Hand ſpannen konnten, ſo muſte man im Gegentheil die Katapulten durch Hülfe der Haſpel und Erd-Winden, oder durch Hülfe der Kloben und Räder, ſpannen. Die Maſchine ſtellte demnach gleichſam einen geſpannten Bogen vor, und hatte zwey gerade Arme, an deren beyden Enden das Strickwerk oder die Sehne befeſtigt war; dieſe Stricke oder Sehnen aber waren nicht von Hanf, weil ſie alsdann keine ſo große Spannug hätten aushalten können, ſondern ſie waren aus zerſchnittenen und gewundenen Riemen von Thier-Häuten, Därmen der Thiere, oder auch aus Pferde und Frauen-Haaren verfertiget. Wenn man nun dieſe geſpannten Sehnen auf einmal los ließ, wurden die Pfeile, die man zuvor in den Canal der Maſchine gelegt hatte, mit der größten Heftigkeit und Geſchwindigkeit fortgeſchnellt.

Aus demjenigen, was wir ſchon oben von der Balliſte geſagt haben, wird man ſich auch von dieſer Maſchine einen hinlänglichen Begriff machen können. Sie hatte nur einen Arm, an deſſen Ende nur eine Kelle war, worein man den Körper, den man werfen wollte, legte. Dieſer Arm war in ein Strickwerk eingelaſſen, welches geſpannt und wieder nachgelaſſen werden konnte. Wenn man nun den Stein werfen wollte, ſo wurde der Arm der Maſchine, nachdem man ihn geſpannet hatte, durch einen Hebel oder Getriebe niedergedrückt, an deſſen Achſe die Stricke ſich aufwickelten; alsdann ließ man den Arm durch einen Abzug los, daß er den Stein auf eine erſtaunende Weite wegtrieb. Aus den beygefügten Abbildungen dieſer Maſchinen werden die Begriffe, die man ſich davon gemacht hat, deutlicher und anſchauender werden.

Die Abbildungen der Pfeilgeſchütze Fig. 301, 302, 303 und 304 ſind aus dem Buche des Hero, der ein berühmter Mathematikus war, genommen; welcher dieſe Maſchine zwar nach allen ihren Theilen umſtändlich, aber ſehr dunkel beſchrieben hat. Die Maſchine Fig. 301 hat er inſonderheit Cheiro-balliſtron genannt, weil man dieſelbe mit den bloßen Händen ſpannen und regieren konnte.

Fig. 305. ſtellt eine Katapulte vor, nach der Zeichnung des Herrn Silberſchlag, ſiehe oben.

Fig. 306. eine Katapulte nach der Zeichnung des Herrn von Folard, der ihr aber den Namen Balliſte giebt.

Dieſe Maſchine, welche einen Pfeil von 60 Pfund, 3 Fuß 9 Linien lang, ſchießt, beſteht nach Folards Beſchreibung aus einer Grundlage, 2; zwey aufrecht ſtehenden Pfoſten, 3, 4. welche, die Zapfen ungerechnet, von 15 Diam. 6 Lin. ſind, und zwey Querbalken, 5, 6; ihre Länge iſt 17 Diam. 10 Lin. 7, ſind die beyden Kronen des Querbalkens, 5. 8, die Kronen des Unterſten, 6. Dieſe beyden Querbalken werden von zwey viereckigten Pfoſten, 9, 5 Diam. hoch ohne die Zapfen, und 2 Fuß dick, wie die gerade ſtehenden Pfoſten, unterſtützt. Der Zwiſchenraum zwiſchen den beyden Pfoſten, 9, und den beyden geraden Stücken 3 und 4, wo die Kronen angebracht ſind, hat ungefähr 7 Diameter. 10, ſind die beyden Strickwerke zur Rechten und

 Linken,

Linken. 11, die beyden Arme, die in der Mitte der Stränge eingeſteckt ſind. Ihre Länge iſt 10 Diam., die beyden Haken mit gerechnet, die an dem äußerſten Ende eines jeden Armes ſind, woran das dicke Seil angebunden iſt, wie die Sehne einer Armbruſt. Dieſes Seil muß aus verſchiedenen Stricken beſtehen, die von ſtark ausgedehnten Därmen gemacht ſind; ſie müſſen gleich anfangs etwas kurz ſeyn, weil ſie ſich bey der Spannung dehnen und verlängern; man verkürzt ſie, wenn man ſie ſpinnt oder windet.

Die oberſten Enden der Arme haben keinen Löffel, wie der Arm der Katapulte. Außer dieſen müſſen ſie einander ähnlich ſeyn, vollkommen gleich in ihrer Dicke, ihrer Länge und ihrem Gewichte, damit ſie bey der größten Gewalt ihrer Spannung nicht nachgeben. Die Pfeile, 13, müſſen nicht weniger auf alle Art und Weiſe gleich ſeyn, wie die Arme, die in eine Parallel-Linie gelegt werden, folglich auf einerley Höhe, und in den Mittelpunkt der beyden Stränge, wo ſie eingeleget werden.

Die beyden aufrecht ſtehenden Pfoſten, 3 und 4, müſſen bey 14 gekrümmet ſeyn, welches der Ort iſt, wo die Arme in dem Abzuge hinſchlagen. In dieſer Krümmung wird ein Küſſen, 15, angebracht. Dieſe Einbiegung macht, daß die Arme mit dem Geſtränge parallel ſind, und daß ein jeder bey der Spannung einen rechten Winkel beſchreibt, das iſt in ihrer allergrößten Krümmung.

Der Zwiſchenraum zwiſchen den beyden Pfoſten 9, der in der Mitte der beyden Querbalken ſeyn muß, darin man den Baum 16 einſteckt, muß etwas ſchmäler ſeyn, als der Baum, damit man in dem Inwendigen der Pfoſten, 9, einen Einſchnitt von 2 bis 3 Zoll auf beyden Seiten machen kann, um ihn feſt zu halten. Auf dieſen Baum legte man den dicken Pfeil, nachdem eine vollkommen gerade Rinne darin gemacht war. Seine Länge wird von der Krümmung der beyden Arme mit dem Stricke, 12, genommen; man weiß alſo die Länge, die man der Rinne geben ſoll, und bis an den Ort, wo die Nuß des Abzuges 17, iſt, um die Sehne des Bogens in ihrem Mittelpunkte zu faſſen. Dieſe Nuß dient ſtatt eines Vorſteckers und der Abzug gleicht dem an der Armbruſt. Der Baum muß mit der Höhe der Sehne oder des Strickes gleich hoch ſtehen, der darüber hinwegſtreichen muß; denn wenn er etwas höher wäre, würde er den Pfeil nicht faſſen, und wenn er zu ſtark aufläge, würde er ſich auf dem Canale, worauf der Pfeil ausgedehnt liegt, reiben, wodurch alſo die Gewalt, die ihn treibt, verringert würde.

Zwey Fuß diſſeits des Abzuges iſt der Haſpel 18, worauf der Strick ſich aufwindet; und wenn man die Maſchine ſpannen will, ſo haket man die Sehne des Bogens in der Mitte vermittelſt eines eiſernen Hakens, 19, an. Dieſer Haken hat zwey Zähne oder Klauen, welche den Strick an zwey Orten faſſen, um ihn zu führen. Die Weite eines Zahnes von dem andern muß größer ſeyn, als die Breite der Nuß, welche eine Oefnung in der Mitte haben muß, wie die an den Armbrüſten, worin man den Fuß des Pfeils gegen die Sehne, welche an der Nuß hängt, einlegt.

Fig. 307 zeigt eine Baliſte, nach der Zeichnung des Herrn Folard, und Herrn Silberſchlag. Folard giebt ihr den Namen Katapulte, weil er ſich nach den Benennungen der Römer gerichtet hat, welche dieſe Maſchinen mit einander zu verwechſeln pflegten.

„Man legt, ſchreibt Folard, einen Grund oder Ramen, welcher aus zwey dicken Balken, 2 und 3, beſteht. Ihre Länge iſt 15 Diamet. der Löcher der Kro-

Kronen. Ihre Breite, 2 Diam. 4 Zoll; und ihre Dicke wenigſtens 1 Diam. 4 Zoll. Gegen die beyden äußerſten Enden eines jeden Balkens muß man doppelte Zapfenlöcher machen, um die acht Zapfen der beyden Querbalken, 4 und 5, zu faſſen, deren jede 4 Diam. ohne die Zapfen lang iſt, wobey man nur beobachtet, den Mittelpunkt mit einer krummen Linie, 6, recht anzuzeigen. Der Querbalken, 5, muß krumm, oder nicht ſo dick als der andere ſeyn, in deſſen Mitte man einen runden Einſchnitt machen muß, um dem Baume oder Arme eine größere Biegung zu geben, wovon wir ſogleich reden werden.

Man muß den Mittelpunkt an den beyden Balken, 2, 3, bey dem ſechſten Diameter ihre Länge nehmen, wo man in der Mitte eines jeden nach ſeiner Dicke ein vollkommen rundes Loch, 9, von 16 Zoll im Diameter machen muß, welche einander gerade gegen über ſtehen. Sie müſſen gegen das Innere des Ramens weiter werden, als die große Oefnung einer Trompete, d. i. die beyden entgegengeſetzten Löcher, deren jedes 16 Zoll im Diameter von außen oder auf der Seite der Kronen hat, müſſen 17 und einen halben Zoll an der innern Oefnung haben. Der Eingang muß glatt gemacht, und die Ecken rund umher müſſen abgeſchnitten ſeyn.

Die Kronen 9, welche dazu dienen, das Strickwerk zu umwinden und zu ſpannen, welches die Quelle der Bewegung der Maſchine iſt, ſind von Eiſen; jede beſtehet aus einem $12\frac{1}{2}$ Zoll dicken Stirnrade, 10. Das Loch darin muß 11 Zoll 3 Linien im Diameter vollkommen rund ſeyn, und keine Ecken haben. Der innere Rand, 11, iſt 4 Zoll hoch und 1 Zoll dick; da er aber, dieſer Dicke wegen, 1 Zoll breiter iſt, als das auf den äußerſten Seiten der beyden Balken befindliche Loch, ſo muß man einen runden Einſchnitt, 12, vier Zoll tief machen, um ihn genau in den Einſchnitt zu ſenken; da aber die Friction zu ſtark ſeyn würde, wenn die Kronen platt gegen den Balken anliegen, wegen der äußerſten Spannung des Strickwerkes, welches dieſelben dagegen preſſet; ſo kann man dieſem Hinderniſſe leicht abhelfen, vermittelſt der acht Rollen, 13, die 1 Zoll im Diameter, und 14 Linien lang, und in einen runden Kreis gelegt ſind, und ſich um ihre Achſe gegen den Balken wenden, wie man in A, und das abgeſonderte Rädchen in B, ſehen kann. Dieſe Rollen oder kleine Walzen von gegoſſenem Kupfer müſſen gedrechſelt und im Diameter gleich ſeyn, damit ſie die Kronen überall gleich tragen oder halten. Auf alle dieſe Walzen zuſammen muß man die Kronen, 9, dergeſtalt anlegen, daß die Walzen nicht über die Zähne oder Kämme des Rades reichen, welche in ein ſtarkes Getriebe, 14, greifen müſſen, wodurch man das Rad zur Aufſpannung dreht, und es mit dem Schlüſſel, 15, umdrehet. Man muß auch einen Widerhaken, 16, anbringen, und zu mehrerer Sicherheit noch einen andern, um zu verhindern, daß die mit der größten Gewalt geſpannten und aufgewundenen Stricke nicht nachgeben.

Das Haupt-Stück dieſer Maſchine, welches die ganze Gewalt der Spannung ausſteht, iſt ein Bolzen, oder ein Quer-Stück geſchmiedetes Eiſen, 17, welches das Loch der Kronen nach ihrem Diam. in zwey gleiche Theile theilt, und in einen viereckigen Einſchnitt ungefähr 1 Zoll tief in der Breite oder Dicke der Kronen eingeſchoben wird; Dieſes Quer-Stück muß oben in ſeiner größten Dicke, 18, von 2 Zoll 4 Lin., abgerundet, und, ſo viel als möglich, glatt gemacht ſeyn, damit die durchgezogenen und darüber gewundenen Stricke nicht durch die Ungleichheit des Eiſens beſchädiget oder zerſchnitten werden.

Die Höhe dieſes Stückes muß 8 Zoll ſeyn, und von der Mitte bis unten, 19, ſchmal zugehen, wo es nur einen Zoll haben muß. Dieſes Stück muß ganz genau in die Löcher der Kronen paſſen. Dieſe Höhe giebt mehr Stärke, und verhindert, daß ſie durch die Gewalt des Aufſpannens nicht nachgiebt. Noch ſicherer dürfte es ſeyn, die Kronen mit den Quer-Stücken aus einem Stücke zu gießen.

Nachdem man die beyden Kronen gegen die Löcher der beyden Balken gelegt hat, und beyde in einer gleichen Lage, und die beyden Quer- und Diametral Stücke, um welche das Strickwerk gewickelt wird, darein geſteckt ſind, läßet man ein Ende des Seiles quer durch eines der Löcher einer Krone und des Balkens dergeſtalt durch, daß es nicht nachgeben kann. Alsdann nimmt man das andere Ende des Strickes, welches man quer durch das Loch des gegenſeitigen Balkens und Krone läßet, und wickelt ſolcher Geſtalt das Strickwerk um die beyden Quer-Eiſen, welche die Löcher der Kronen theilen, wobey der Strick ein dickes Geſtränge 20 formirt, welches den ganzen innern Raum der beyden Löcher völlig ausfüllen muß. Hernach bindet man das letzte Ende des Strickes an das erſte; wovon wir geredet haben. Die Spannung muß gleich ſeyn, d. i, die verſchiedenen Reihen des umgewickelten Strickes müſſen mit gleicher Stärke, und ſo nahe aneinander geſpannt werden, daß zwiſchen ihnen kein leerer Raum ſey. Sobald die erſte Reihe oder Lage des Strickes den ganzen Raum des eiſernen Diametral- oder Quer-Stückes ausgefüllt hat, muß man auf die erſte Lage noch eine andere machen, und ſolcher Geſtalt immer eine Reihe auf die andere, und allemal gleich geſpannt, ſo lange bis nichts mehr in die beyden Löcher hinein kann, und bis das Geſtränge dieſelben völlig ausfüllt, wobey man auch dann und wann die Stricke mit Seife einzuſchmieren beobachten muß. Man kann auch noch die beyden Enden des Seiles hin und her wickeln und die Mitte feſthalten.

Drey bis 4 Zoll hinter dem Geſtränge wird ein ſtarkes Joch oder Pfoſtenwerk, 21, aufgerichtet, welches aus viereckigten Pfoſte: von Eichen-Holz, 14 Zoll dick, und aus drey Quer-Stecken mit Zapfen und Zapfen-Löchern, beſteht. Da dieſes Joch 2 bis 3 Zoll hinter dem dicken Geſtränge ſteht, ſo muß es ein wenig ſchief gegen das Geſtränge geneigt werden, dergeſtalt, daß der Arm mit ſeinem unterſten Ende, 22, mitten und im Centro des Geſtränges feſt ſtecke, wovon ihn eine Hälfte von einer, und die andere von der andern Seite umfaſſet; es muß, ſagen wir, dergeſtalt gebeugt werden, daß der Arm etwas ſchief gegen das Kiſſen, 23, ruhe, welches in der Mitte des Quer-Stückes, 24, angebracht wird. Die Höhe des Pfeilers, 21, iſt $7\frac{1}{2}$ Diam. 3 Zoll, welcher hinten gegen 3 ſtarke Bänder oder Strebe-Pfeiler, 25, geſtützt iſt, die unten an den beyden Enden der Balken, 2 und 3, und der mittelſte, 26, an dem Querbalken, 24, durch Löcher und Zapfen verbunden ſind. Die Pfoſten und Querbalken müſſen durch doppelte viereckige eiſerne Bänder, 4 Zoll breit und 3 Lin. dick, verbunden werden, welche durch Bolzen und Schlieſſen, oder Keule befeſtiget werden. Das Küſſen, 23, muß mit Wolle ausgeſtopft und mit Rindleder bezogen ſeyn, und, wie wir ſchon geſagt haben, in der Mitte angebracht werden; denn gegen daſſelbe ſchlägt der Arm mit ſehr großer Gewalt.

Wenn man die Maſchine auf die Batterie, und in den Stand, Steine zu werfen, ſetzen wollte, ſetzte man das unterſte Ende des Baumes oder Armes dazwiſchen und in die Mitte des Geſtränges; denn wenn er nicht recht in der Mitte wäre, würde die Spannung ungleich ſeyn, und was von dem Strickwerke

auf

auf einer Seite des Armes mehr als auf der andern wäre, würde bey der Spannung unfehlbar brechen. Um hierin nicht zu fehlen, kann man, wenn man das Geſtränge zurecht macht, ein Stück Holz, in der Dicke des äußerſten Endes des Armes, dazwiſchen legen, um dadurch die Mitte des Strickwerkes zu bezeichnen, wenn man es durch die Löcher der Krone durchgehen läſſet.

Der Arm oder Stiel, wie ihn Amm. Marcellinus nennt, muß aus dem beſten und geſündeſten Tannen-Holze verfertiget werden. Seine Länge iſt 15 bis 16 Diam. des Loches der Krone. Das unterſte Ende, welches in der Mitte des Geſtränges ſteckt, iſt 10 Zoll dick und 14 breit. Er muß nemlich in der erſten Ausmeſſung enger ſeyn, als in der andern, um ihn ſtärker zu machen, und zu verhindern, daß er nicht nachgebe: denn wenn man wahrnehmen ſollte, daß der Arm nachgäbe, ſo müßte man ihm mehr Breite geben. An dem unterſten Ende, welches die Stricke bedecken, muß man dieſes Maaß laſſen, und nur die Ecken abrunden, denn ſonſt würde er die Stricke, welche von Därmen ſind, abſchaben und zerſchneiden; das übrige des Armes muß länglich rund geſchnitten werden, und 1 Zoll dünner ſeyn, als das Ende, welches in dem Geſtränge ſteckt, und von eben der Breite bis an den Ort, wo er gegen das Küſſen ſchlägt, welcher dicker ſeyn muß, aber glatt, damit die Gewalt des Schlages ihn nicht zerbreche. An dieſem Orte muß der Arm etwas gekrümmet ſeyn.

Um den Arm oder Baum noch mehr zu befeſtigen, muß man ihn rund umher mit Leinwand bekleiden, welche mit ſtarken Leim beſtrichen wird, wie die Sattelbäume, und rund herum einen Strick von 2 Lin. im Diam. wikkeln, ſo dicht und nahe an einander, daß zwiſchen der Umwindung kein leerer Raum bleibe. Dieſes Band muß außer dem dicken Ende von unten angefangen werden, wie aus der Zeichnung deutlich zu erſehen iſt.

Um die Maſchine zu ſpannen, faßt man das oberſte des Armes an dem Halſe des Löffels oder der eiſernen Hand, 27, woran man ein Ende Strick bindet, welches an jedem Ende einen Ring hat, davon einer in den andern geht wie eine Schlinge; oder man nimmt ſie alle beyde zuſammen, und haket den Haken der Rolle 28 darein, welche von Kupfer mit doppelten Rädern ſeyn muß. Man haket, wenn es nöthig iſt, unten und an die Mitte des Querbalkens des Abzuges, noch eine andere an. Alsdann läſſet man einen Strick, 29, durchgehen, der um die beyden entgegengeſetzten Rollen geht. Das Ende des Strickes bindet man hernach an die Welle 30, woran der Strick ſich rund herum aufwindet. Die Welle muß dergeſtalt angebracht werden, daß das oberſte Ende des Armes, woran die Rolle angehakt iſt, faſt bis an die Welle ſelbſt komme, wenn der Arm oder Löffel herunter gekommen iſt. Man rückt den Abzug 31 heran, welcher anſtatt eines Wider-Hakens dient, von dem ein Haken das Aeuſſerſte des Löffels oder der Hand faßt, welche aus drey etwas gekrümmten eiſernen Stäben beſteht, worauf man den Körper, den man werfen will, legt. Wenn man Kieſel werfen will, legt man dieſelben in einen weidenen Korb, welcher genau in den Löffel paßt; alsdenn haket man die Winde oben vom Arme los, und wenn man den Abzug los laſſen will, ſo thut man einen Schlag darauf mit einem eiſernen Stabe von 1 Zoll im Diam., welcher macht, daß der Arm in die Höhe geht, welcher los ſchlägt, und den Körper mit einer Gewalt, die unſern Mörſern faſt gleich kömmt, fort treibt. Der Arm des Abzuges muß beweglich ſeyn, und an ſeinem untern Ende durch ein ſtarkes Gewinde oder Gelenk zurück gehalten werden, oder durch eine

Schrau-

Schraube mit ihrer Mutter, um ihn zu erhöhen oder zu erniedrigen; wobey auch noch zu beobachten iſt, daß der Baum oder Arm einen Winkel von 90 Grad von dem Küſſen an bis an den Abzug beſchreiben, und gegen ſeinen Abzug niedriger gehen, d. i. daß er den Winkel von dem Abzuge anfangen und an dem Küſſen endigen muß, wie man aus den Punkten, 32, in Fig. 308, erſiehet.

Fig. 308 ſtellt eine zuſammengeſetzte Balliſte vor, aus welcher, vermittelſt des damit verbundenen Canales, außer den Steinen auch Pfeile, die letztern horizontal, die erſtern aber paraboliſch, abgeſchoſſen wurden.

A, ſind die beyden doppelten Balken der Kronen, die aufrecht nach Art eines geraden Pfeilers auf dem Ramen oder der Grundlage C ſtehen, und mit Zapfen und Zapfen-Löchern durch die Gegen-Pfeiler gehalten werden, welche ſtatt der Kräfte gegen die Gewalt des Armes E dienen, der gegen den Quer-Balken, F, ſchlägt, welcher mit einem Küſſen G verſehn ſeyn muß. Wenn man den Arm E niederbeugen will, führt man ihn gegen die ſchief ſtehenden Stützen, oder gegen den Quer-Balken H, vermittelſt der Welle K, um welche das Seil L ſich windet. Man rückt alsdann den Abzugs-Baum M heran, welcher etwas gekrümmt ſeyn muß. N. iſt eine rund ausgehöhlte Rinne von Eichen-Holz, in Geſtalt einer Dachrinne; ihre Länge iſt 6 Diameter; die Breite iſt einem dicken Pfeile, oder dem Pfeil-Gebunde O gleich, das man werfen will. Dieſe Pfeile ſind dicker oder dünner, länger oder kürzer, und in größerer oder kleinerer Anzahl, nach der Größe der Maſchine. Wenn man ſich der Pfeile bedienen wollte, legte man das Ende der Rinne in einen Einſchnitt, welcher 2 Zoll tief und in die Mitte des Quer-Balkens F, gemacht war, in welchen das Ende der Rinne, bis auf 2 Zoll vom Küſſen, genau paßte, und durch ein Strebe-Band, B, unterſtützt war, um zu verhindern, daß ſie ſich nicht ſenken oder nachgeben möchte. Das oberſte Ende des Armes muſte an dem Orte, welches gegen den großen Pfeil oder das Pfeil-Futteral ſchlug, platt und mit einer 2 bis 3 Linien dicken ſtählernen Platte beſchlagen ſeyn.

Um ein Gebund dicker Pfeile zu ſchießen, bediente man ſich ohne Zweifel einer Büchſe, oder einer Rolle von weichem Holze, worein man das Pfeil-Gebund gerade, und einen neben den andern parallel legte. Dieſe Büchſe legte man in die Rinne, ſo daß ſie 6 bis 7 Zoll diſſeits über das Küſſen hervor ragte. Dieſe Schachtel muſte dünn und leicht, unten aber, wo der Arm dagegen ſchlug, 1 Zoll dick ſeyn. Ihre Länge richtete ſich nach den Pfeilen, d. i. ſie muſte $2\frac{1}{2}$ Diameter ſeyn. Alsdann ließ man den Abzug los, und der Arm ſchlug mit der Fläche gegen die Schachtel oder Büchſe, und trieb dieſelbe mit den Pfeilen auf eine ſehr große Weite; dieſe Pfeile verurſachten durch ihre Zerſtreuung und Ausbreitung in Reihe und Gliedern erſchreckliche Folgen

36. In der Verſammlung der königl. Societät zu Göttingen, den 9. April 1768, hielt Herr Prof. Meiſter eine Vorleſung über die beſondere Gattung von Wurfmaſchinen der Alten, die ſie Polybolon nannten *). Man füllete dieſe Maſchine mit einer Menge von Pfeilen auf einmal, um dieſe nachher einzeln geſchwinde hinter einander wegzuſchießen. In dieſer Bedeutung kommt ſie alſo mit unſern Geſchwind-Stücken überein, und man möchte ſie beynahe lieber Tachibolon nennen. Die ganze Sache kam darauf an, einen Haſpel bald links, bald rechts umzudrehen; alles übrige verrichtete das Werkzeug von ſich ſelbſt.

ſelbſt. Es ergriff die Sehne mit einer, in zwey gekrümmte Finger geſpaltenen, eiſernen Hand, zog den hölzernen Läufer oder Schieber, in dem die Hand befeſtigt war, und auf dem der Pfeil ſein Lager hatte, zurück; ließ alsdann aus dem darüber befindlichen Pfeil-Behältniſſe einen Pfeil auf die ausgerundete Vertiefung des Laufers fallen, und indem der letztere noch ein wenig weiter zurück gezogen wurde, ließ die Hand die Sehne fahren, und der Pfeil flog davon. Nun drehete man den Haſpel anders herum, ſo ſchob ſich der Läufer wieder vorwärts, die Hand ergriff die Sehne aufs neue, und ſo gieng es immer fort. Bey dieſer ganzen Einrichtung iſt die Art, wie die Pfeile einzeln ergriffen, und auf ihr Lager vor die Sehne gebracht werden, ohne Zweifel das ſinnreichſte Stück.

*) Ein Auszug aus dieſer Vorleſung ſteht im 82. St. der Götting. gelehrten Anzeigen a. d. J. 1768. S. 649 — 654; und die Abhandlung ſelbſt erſchien u. d. T. Alb. Lud. Frid. Meiſteri de Catapulta Polybola Commentatio, qua locus Philonis Mechanici in libro IV. de telorum conſtructione exſtans illuſtratur, in conſeſſu regiae ſocietatis recitata die 9. Apr. 1768. Goetting. 1769, 4. 8 B. u. 4 K. T. Eine Anzeige davon findet man in Klotzii Act. literar. Vol. V. P. 3. Altenburg. 1769, 8. S. 335 — 339.

37. Je nachdem die Balliſten und Katapulten größer oder kleiner waren, nachdem war auch die Größe der daraus geworfenen Maßen, und die Entfernung, auf welche ſie ſchoſſen, verſchieden. Die Schriftſteller haben uns von den Kräften und Würkungen dieſer Maſchinen ſolche Beyſpiele aufbehalten, die uns in Erſtaunen ſetzen müſſen, und woran wir doch zu zweifeln nicht die geringſte Urſach haben. Die Nachrichten ſind um ſo viel glaubwürdiger, da die Berichte, die uns verſchiedene Geſchichtſchreiber von den erſtaunenden Würkungen dieſer Maſchinen machen, ganz genau und vollkommen übereinſtimmen.

Die größern Katapulten, (βεβαιοτεϱοι ὀξοβελεις, Catapultae maximae formae,) trugen Pfeile auf eine Weite von beynahe 4 Stadien, oder 500 geomet. Schritte; allein man konnte nur auf 2 Stadien weit mit Sicherheit ſchießen, weil der Pfeil, wenn er weiter getragen wurde, unvermerkt von der geraden Linie, nach welcher ſein Flug gerichtet war, wieder abwich. Die Gewalt dieſer abgeſchoſſenen Pfeile war dabey ſo groß, daß ſie alles, was ihnen auf 2 Stadien weit in den Weg kam, zerſchmetterten, und zum Theil in die härteſten Steine eindrangen. Mit den größern Katapulten wurden Pfeile, die 3 Cubitos lang waren, (τϱιπηχηβελη) abgeſchoſſen, und ſie werden daher vom Polybius καταπελται τϱιπηχεις, genannt *). Aus den kleinern Katapulten (ἐλαττονες ὀξοβελεις, Catapultae minoris formae) ſchoß man Pfeile, die halb ſo groß waren und deswegen nennt ſie Diodorus Siculus bisweilen τϱισπιδαμυς ὀξοβελεις. Man findet aber auch, daß von den Katapulten viel größere Pfeile und Balken von 12 Fuß, die vorn mit eiſernen Spitzen beſchlagen waren, abgeſchoſſen worden ſind. Das ſagt unter andern Cäſar (de bell. civ. L. 2, c. 2.), und fügt hinzu, daß dieſe Balken eine ſolche Gewalt gehabt haben, daß ſie 4 Reihen von geflochtenen Schutzwänden durchbrachen, und noch tief in die Erde fuhren. Cäſar nennt ſie in dieſer Stelle nicht Katapulten, ſondern Balliſten; aus der Würkung aber, die er ihnen zuſchreibt, erhellet deutlich, daß er Katapulten gemeint habe, die den abgeſchoſſenen Pfeilen eine horizontale Richtung gaben, dergleichen dieſe abgeſchoſſenen Balken nothwendig gehabt haben müſſen.

*) Man ſieht aus dieſer Benennung, daß die Alten bereits nach Art der Neuern die Größe ihrer Katapulten nach dem Maaße der Pfeile, die ſie damit ſchoſſen, beſtimmt haben. Eben ſo beſtimmen die Neuern die Größe der Mörſer nach dem Maaße des Durchmeſſers, den die Bombe hat, die man daraus werfen will, und die Größe der Kanonen nach dem Gewichte der Kugeln, die daraus geſchoſſen werden.

Die großen Scorpionen trugen auf eine Weite von ohngefähr 2½ Stadien; allein ſie waren auch nur auf die Hälfte dieſer Entfernung im Stande, ihre größte Kraft zu behalten, und einen Mann ſammt deſſen Schilde und Panzer zu durchbohren. Der kleine Scorpion hingegen trug nicht volle 2 Stadien weit.

Die Balliſten waren ebenfalls, wie die Katapulten, der Größe nach verſchieden, und warfen daher Steine von verſchiedener Größe auf verſchiedene Entfernungen. Bisweilen warfen ſie mehrere Steine auf einmal. Man ſchleuderte nemlich aus denſelben Steine von zehn Pfund bis auf drey Talente oder 360 Pfund und noch mehr *). Archimedes bediente ſich bey der Belagerung von Syrakus einer Balliſte, woraus er Felſenſtücke von 10 Centnern warf. Plutarch gedenkt dieſer außerordentlichen Balliſte. „Da Marcellus" ſagt er: "eine auf 8 aneinander gebundenen fünfrudrigen Galeeren befeſtigte Sturm Brücke gegen die Mauer anrücken ließ, warf Archimedes ein Stück Felſen von 10 Centnern, nachher ein zweytes und drittes Stück, die unter einem erſchrecklichen Gepraſſel die Brücke zerſchlugen und die Galeeren auseinander trennten. "Appian ſagt, daß Sylla in dem Kriege gegen den Mithridates Balliſten gehabt habe, die 20 große Bley-Kugeln auf einmal geworfen hätten. Lucretius, Lucanus, Ovidius und Seneca bezeugen, daß die bleyernen Kugeln, welche durch dieſe Maſchinen geworfen wurden, ſich oft durch die Gewalt ihrer Bewegung entzündet hätten, und geſchmolzen wären. In der Belagerung von Aegina hatte Philippus, nach Polybius Erzählung, drey Batterien von Balliſten, wovon die erſten, Steine von 1 Cent., und die beyden andern von 30 Minen oder attiſchen Pfunden warfen. Am beſten kann man ſich von der entſetzlichen Gewalt dieſer Maſchinen überzeugen, wenn man die Beſchreibung des Joſephus von der Belagerung von Jeruſalem lieſet. Dieſer Geſchichtſchreiber ſagt (de bell, jud. L. 3. c. 7, §. 23.): daß ein ſolcher Stein einem jüdiſchen Soldaten, der neben ihm ſtand, den Kopf weggenommen, und die Hirnſchale 3 Stadien weit hinweg geworfen habe; daß ein anderer Stein einer ſchwangern Frau quer durch den Leib gegangen ſey und die Frucht ihres Leibes ½ Stadien weit mit ſich fortgeriſſen habe. In der Lebens-Geſchichte des Julianus Apoſtata findet man, daß dieſer Kaiſer ſich einer Balliſte bediente, womit er auf einen einzigen Wurf einen ganzen Thurm einzuſtürzen, und die Dächer zu zerſchmettern im Stande war. Beyſpiele genug von der entſetzlichen Kraft dieſer mörderiſchen Maſchinen! Wenn man nun die Weite des Schuſſes dieſer furchtbaren Maſchinen beſtimmen will, ſo darf man nur auf die Entfernung der Verſchanzungs-Linien von der belagerten Stadt ſeine Aufmerkſamkeit richten, die gemeiniglich von den Schriftſtellern angegeben wird. Allein dieſe Weite war wieder nach der Größe der Balliſte und beſonders nach der mindern oder ſtärkern Spannung derſelben verſchieden. Die größte Weite, dahin eine Balliſte ſchleudern konnte, betrug 4 Stadien, oder ungefähr 2400 rheinl. Schuh, d. i. den 10ten Theil einer deutſchen Meile.

*) Daher die verſchiedenen Arten der Balliſten. Die größten warfen Steine von 3 Talenten, die von der mittlern Art, Steine von 200 Pfund, dieſe

nannten

nannten die Römer Onagros; auf dieſe kamen die hundertpfündigen Balliſten, deren die Römer zur Zeit der Kaiſer wegen ihrer großen Leichtigkeit ſtatt der Onagern im Felde ſich bedienten; und endlich die Kleinern, welche Steine von 10 bis 100 Pfund warfen.

38. Es iſt noch zu bemerken, daß die Alten dieſe Maſchine viel leichter im Felde mit ſich fortbringen konnten, als es jetzt bey der heutigen Artillerie möglich iſt; denn man pflegte nicht die ganze Maſchine, ſondern nur das nöthigſte Geräthe, welches zu den Bewegungs-Kräften der Maſchine erfordert wurde, z. B. die Arme, das Strickwerk ꝛc. mit ſich zu führen; das Holz fand man überall, und Eiſen brauchte man nicht. Zwölf Maulthiere waren, wie Folard verſichert, vermögend, das zu 12 großen Balliſten nöthige Geräthe fortzubringen.

Ehe wir dieſe Maſchine verlaſſen, wollen wir auch die Gründe anzeigen, aus welchen Folard den Balliſten der Alten den Vorzug vor den Mörſern der Neuern einräumt. Er ſagt: 1) Die Balliſten warfen ſchwerere Steine, als die Mörſer; denn die größten von dieſen werfen nicht mehr als 60 Pfund. 2) Wenn gleich die Mörſer auf eine gröſſere Weite werfen, ſo war doch die Schußweite der Balliſten hinlänglich zur Erreichung der feindlichen Werke. 3) Die Schüſſe der Balliſten waren ſicherer und gewiſſer, als die Schüſſe der Mörſer, wegen der verſchiedenen Würkungen des Pulvers. 4) Man konnte mit den Balliſten zugleich auch horizontal ſchießen, und ſie nach der flachen Erde richten, wenn man einen Katapulten-Kanal dabey anbrachte; nicht ſo mit den Mörſern. 5) Die Balliſten erregten, wenn man ſie abſchoß, kein ſolches Getöſe und Gebrüll; die Schüſſe waren mithin um ſo gefährlicher, je weniger man ſich darauf verſehen konnte.

39. Wenn eine belagerte Stadt keinen Mangel an Waſſer, genug Lebensmittel, viele Einwohner und gute Vertheidigungs-Anſtalten hatte, ſo konnte ſie eine Belagerung ſehr lange aushalten, und dadurch ſuchte ſie den Feind zum Abmarſch zu bewegen; allein der völlige Abzug erfolgte doch nur ſelten. Denn, wenn die Römer gleich, aus ſehr dringenden Urſachen, einſt eine belagerte Stadt verließen, ſo war das eben nicht von langer Dauer, ſondern ſie kamen mehrentheils weit ſtärker wieder zurück; ſie glaubten, ſie wären die von den Göttern beſtimmten Beherrſcher der Erde, und müßten ſich alles unterwerfen. Konnten ſie nun nichts mit Gewalt ausrichten, ſo ſuchten ſie die Stadt auszuhungern, und daher mußten ſie alle Zufuhr der Lebensmittel ihr abſchneiden, ſowohl von der Land- als Seeſeite, wenn es eine Stadt war, die am Waſſer lag. Dergleichen Umringung und Einſchlieſſung der belagerten Stadt zeigt das bekannte Beyſpiel von Jeruſalem (Joseph. bell. jud. L. 5. Andere Beyſpiele findet man in Appian. bell. hiſp. p. 527. Liv. L. 23. cap. 19 etc.). Die merkwürdigſte Einſperrung einer Stadt iſt wohl die, welche Cäſar bey der Bergſtadt Aleſia unternommen hat. Die erſte Anſtalt zu dieſer Circumvallation beſtund darin, daß um den ganzen Berg herum, darauf die Stadt lag, ein 20 Fuß breiter Graben gezogen wurde. Um den Graben herum wurden Fus-Angeln, ſtimuli, gelegt; dieſes waren Breter, welche 1 Fuß lang und etwa 6 Zoll breit waren, mit lauter eiſernen ſpitzigen Widerhaken verſehen. Dieſe Breter wurden Taleae genannt. Dieſe grub man in die Erde ein, aber nicht tiefer, als daß ſie nur eben mit Erde bedeckt waren, damit man die Widerhaken nicht ſehen konnte, und unvermerkt in dieſelben trat. Um die Fuß-Angeln herum wurden 3 Fuß tiefe Gruben ge-

gemacht, und zwar 8 Reihen ſolcher Gruben hinter einander. Jede Reihe war von der andern 3 Fuß weit entfernt. In einer jeden Grube waren Pfähle, die etwa eines Schenkels Dicke hatten, und oben ſcharf zugeſpitzt waren, eingegraben, und feſt geſtampft, wovon die Spitzen 4 Zoll hoch über die Grube heraus ragten. Die Gruben wurden mit dünnem Strauchwerke bedeckt, damit man ſie nicht wahrnehmen könnte. Dieſe Gruben mit ihren Pfählen heißen Lilia. Ferner wurden 8 tiefe Gruben verfertigt, und darein gleichfalls ſpitzige Pfähle geſetzt: man nannte dieſe Gruben Cippos. Der Raum vom erſten Graben an bis an dieſe Gruben betrug in der Breite 400 Fuß. Darauf kam ein Damm, welcher mit Streit-Thürmen beſetzt war, und dann Cäſars Lager, welches gleichfalls mit einem Walle umgeben war. Hinter dem Lager war abermals ein Wall mit Thürmen aufgeführt, in welchem viele Aeſte von Bäumen hervor ragten, damit die Feinde ihn nicht leicht beſteigen könnten. Alle dieſe Anſtalten waren abermals mit einem 15 Fuß breiten und tiefen Waſſergraben umringet, und darauf folgte ein eben ſo breiter trockener Graben. Endlich waren wieder Fuß-Angeln, Cippi, Lilia, Stimuli, gelegt, und alle Anſtalten gemacht, um die etwanigen Hülfs-Truppen von außen abzuhalten.

Belagerungsart der Türken. Im vorigen Jahrhunderte hatten die Türken noch die Gewohnheit, daß ſie keine Orte wegnahmen, welche weit von einander entfernt lagen, ſondern ſie griffen allemal die näheſten an. Auf dieſe Art gieng Solimann 1529 nicht eher vor Wien, bis er Raab und Altenburg eingenommen hatte.

Auch belagerten ſie keine geringen Orte, wodurch ſie ihre Armeen geſchwächt, oder unnöthige Zeit verlohren hätten. Auch machten ſie keine Circumvallationslinie um ihr Lager, ſondern bedeckten daſſelbe mit der großen Menge ihrer Reiterey. Allein in den neuern Zeiten haben ſie ſich öfters des Gegentheils bedient.

Sobald ſie entſchloſſen ſind, einen Ort zu belagern, ſo ſchicken ſie die Tartarn und andere dergleichen Hülfsvölker voraus, und laſſen die Gegend um den Ort weit und breit verheeren und verbrennen, um dadurch die Einwohner in Furcht und Schrecken zu ſetzen. Die türkiſche Hauptarmee aber bleibt unterdeſſen an ihrem Orte unbeweglich ſtehen.

Ihre Laufgräben führen ſie weder nach Regeln, noch weniger nach der kürzeſten Linie, und decken ihre Enden weder durch Redouten noch Flanken; ſie führen ſelbige nach Willkühr in krummen Querlinien, die ſie mit dem belagerten Orte parallel ziehen, und hinter einander vermehren, wie S. O. Fig. 314. Und da die Laufgräben bey ihnen nicht abgeſteckt werden und nicht nach Ziel und Maaß gehen; ſo können ſie bey ihnen von einem jeden und zwar mit ſehr leichter Mühe geführet werden.

Sie verfahren alſo mehr nach der Natur, als nach der Kunſt. Ihre Laufgräben haben folgende Vortheile. Da ſie ſehr viele kleine Parallelen S. O. hinter einander, und nur eine Communikations Approche durch die Mitte derſelben, wie O., machen; ſo können die Belagerten in einem Ausfalle nicht weit in dieſelbe dringen; denn werfen ſie auch die Türken aus den erſten kleinen Approchen heraus, ſo laufen ſie Gefahr, vermittelſt der Parallel Communikationslinie N. abgeſchnitten, oder ſtarck in die Flanke attaquirt zu werden, und folglich iſt, hierbey einen Ausfall zu wagen, immer gefährlich. Und da die Türken ihre Hauptattaquen mit wenig Linien N. zuſammen hängen;

gen; ſo müſſen auch die Belagerten, wenn ſie ſolche überfallen, zu einer jeden eine beſondere Attaque formiren, welches ohne eine ſtarke Anzahl Leute nicht wohl geſchehen kann.

2. In der Belagerung von Corfu 1716 führten die Türken ihre Laufgräben nach einer ganz andern Art. Sie ſind Fig. 315 deutlich vorgeſtellt. In G. iſt der Anfang ihrer Laufgräben. Hierauf machten ſie einige halbe runde Gräben gegen H vorwärts. Dieſes mochte ihnen zu langwierig oder unſicher geſchienen haben; ſie zogen alſo gleich die erſte Parallel H. I. und warfen am Ende derſelben J. R. einige Gruben hinter einander auf, vielleicht um die Flanke zu decken. Sie avancirten mit dergleichen Gruben von J. nach k und führten eine Zwiſchenparallel von k bis gegen H, die ſie mit der erſten zweymal verbanden JJ, und ſo fuhren ſie von k nach L fort, woſelbſt ſie die zweyte Parallel aufwarfen, und mit einzelnen Gruben L. R umgaben. Die Anordnung der Parallelen zeigt klar, daß ſie die Manier der Europäer nachgeahmet haben, welche ſie dazumal nicht viel beſſer machten. (A iſt ein Theil der Stadt Corfu. B die neue Feſtung E Vorſtädte, welche von den Türken ruinirt wurden. F der Ort, wo die Türken bey einem Ausfall vom General Schulenburg geſchlagen wurden. Bey B über dem Waſſer gerade über liegt die Inſel Vido, auf ſelbiger hatten die Belagerten eine Batterie, und beſchoſſen damit die türkiſchen Laufgräben zwiſchen B und C. in die Flanke. Deswegen ſchießen die Türken aus der Batterie H. an zwey Orten hin. O. iſt eine verſteckte Batterie von drey Kanonen, mit welcher ſie das Thor der alten Feſtung beſchoſſen).

Allein die große Menge von langen Gruben in denſelben verräth die türkiſche mühſame Arbeit. Hierauf attaquirten ſie die Redouten oder detaſchirte Bollwerke C. und D (welche noch nicht ganz fertig waren) auf den beyden Bergen Abraham und Salvator, welche ſich wenig oder gar nicht hielten, und bald eingenommen wurden. Sogleich errichteten ſie die Batterie M. von 8 Mörſern, breiteten ſich über beyde Berge aus, und warfen ſtatt zuſammenhängender Laufgräben einzelne länglichte Gruben auf, wie P. D. Q. R. M. C. N zeigt.

3. Sie ſind in Abſicht der Ueberfälle für die Belagerten noch nachtheiliger, als die oben beſchriebenen kurzen Laufgräben; denn bey jedem Schritt vorwärts müſſen ſie eine ſolche Grube paſſiren, worinn die Türken ſchon im Anſchlage liegen, um die Feinde beym erſten Anblick zu empfangen. Sie müſſen alſo gegen jede ſolcher Gruben einige Commandirte poſtiren, und demnach würde das Vordringen ſchwer halten, wenn ſich die Türken nur gehörig vertheidigten. Im andern Falle kann die Mannſchaft in den erſten Gruben eher niedergehauen werden, ehe die aus den andern Gruben dieſer zu Hülfe kommen kann.

Die Gruben um die zweyte Parallel ſcheinen mehr der Sicherheit wegen, oder zum Hinterhalt der Türken, gemacht zu ſeyn.

Als der Prinz Eugen 1717 bey Belgrad in dem verſchanzten Lager ſtand, und die Türken zum Entſatz der Feſtung heranaheten, attaquirten ſie die kaiſerlichen Verſchanzungen, und führten nach ihrer gewöhnlichen Art Laufgräben dagegen. Sie machten daſelbſt verſchiedene Parallelen Fig. 270, die ſie mit Sicfacs verbanden.

4. Die Türken machen ihre Laufgräben tiefer und weiter als die Chriſten, aber nicht alle gleich groß. Gemeiniglich ſind ſie unten 5 bis 6 Fuß breit

und 6 bis 7 Fuß tief, und an manchen Stellen breiter und tiefer, ſo daß man bequem und ſicher darinnen ſtehen kann.

Gleich nach der Eröffnung der Laufgräben werden die Janitſcharen mit fliegenden Fahnen durch ihren Aga zur Beſatzung hineingeführt. Dieſe bleiben aber nur ſo lange da, bis ſie gegen das feindliche Feuer hinlänglich gedeckt ſind, und dieſes dauert bisweilen zwey oder drey Tage. Iſt die Belagerung nun von Wichtigkeit; ſo werden unbeweibte Freywillige aus den Janitſcharen gehoben, ihnen eine Zulage gegeben, und dieſe gehen in die Tranſchee und bleiben ſo lange darinnen, als die Belagerung dauert.

5. Man bringet ihnen zu geſetzter Stunde des Tages einmal Eſſen. Sie machen ſich in den Wänden kleine Höhlen, wo ſie vor den Bomben, Steinen und dem Regen ſicher ſind. Jeder hat ſeinen Keſſel und Koffeekanne bey ſich, und man läßt es ihnen an Pfeifen und Tobak nicht fehlen. Dieſe decken die Arbeiter, und verändern ihre Wohnplätze nicht eher, als wenn die Werke vorwärts getrieben werden, denn ſie müſſen beſtändig an der Spitze ſeyn. Dieſes hat Montecuculi verleitet zu glauben, als würden die Türken in den Tranſcheen gar nicht abgelöſet.

Ihre Anzahl zu Bedeckung der Tranſcheen iſt immer ſehr ſtark, und Montecuculi behauptet gar, ſie ſey allezeit weit ſtärker, als die feindliche Beſatzung in der Stadt. Dieſes mag vielleicht zu ſeiner Zeit, als er ſchrieb, ſo geweſen ſeyn. Sie ſind vorn, hinten und auf den Seiten gleich ſtark vertheilt.

6. Die Türken haben zu Schanzgräbern und dazu gehörigen Arbeitern ganz beſondere Leute, die weiter nichts als dieſes thun, und gar nicht fechten. Hieher gehören z. E. die Azaps. Es folgen über dieſes noch eine ungeheure Menge andere Leute, als Armenier und Leute von niedriger Art, die wenig geachtet ſind, und ſich zu dieſem Dienſt anbieten, und freywillig mitgehen. Dieſe Anzahl wird bisweilen ſo ſtark, daß ſie den Türken, zur Zeit der Schlacht, oder in andern gefährlichen Umſtänden, oft ſehr zur Laſt fällt. Denn da ſie nicht fechten, müſſen ſie durch ein Commando bewacht, und beſchützt werden. Trifft es ſich aber, daß außer den Aſoppen keine Freywillige bey der Armee ſeyn ſollten, ſo werden aus den benachbarten Dörfern die Leute mit Gewalt herbeygeholet. Sie werden insgeſammt für ihre Arbeit richtig bezahlet. Es ſind ſogar die Timari Spahis mit Beyhülfe ihrer bey ſich habenden Knechte verbunden, bey Belagerungen Faſchinen zu machen, die Gräben auszufüllen, und in den Laufgräben zu arbeiten, u. ſ. w.

7. Die Arbeiter werden noch über ihren Lohn durch beſondere Geſchenke zum Fleiße ermuntert, wie ſolches Ali Paſcha in der Belagerung von Groß-Waradein that und der Großvezier 1663 vor Neuhäußel u. ſ. w. Dieſe Arbeiter müſſen für die Güte, Dauerhaftigkeit und Sicherheit ihrer Arbeit haften, ſie müſſen Sappen führen, Gallerien, Minen, Gänge machen u. ſ. w. Die Janitſcharen, oder die darein commandirte Bedeckung thut weiter nichts, als daß ſie die Arbeiter vor Ueberfällen beſchützet, übrigens pflegt ſie ſich nach ihrer größten Bequemlichkeit.

Da es nun auf dieſe Art den Türken nicht an Arbeitern fehlt, ſo können ſie auch mit leichter Mühe eine große Menge Approchen in kurzer Zeit aufwerfen.

8. Die Türken waren im Anfange dieſes Jahrhunderts an Geſchütz den Chriſten noch ſehr überlegen, und da ſie meiſtens die Donau commandirten, konnten ſie außerordentlich große Kanonen zu einer Belagerung mit leichter

Mühe

Mühe herbeyſchaffen. Daher ſchoſſen ſie vermittelſt ihrer Batterien alle Mauern und Wälle in kurzer Zeit über den Haufen. Ihr Feuer iſt bisweilen unaufhörlich, denn ſie bringen zu einer Belagerung alles im Ueberfluße mit. Sind die Feſtungswerke naß; ſo machen ſie Seitengräben, und leiten das Waſſer aus denſelben in entfernte Orte. Sie füllen den Graben mit Sand oder Wollſäcken, mit kleinen und großen Faſchinen, mit Holz, Steinen und dergleichen Dingen aus, und machen ihre Gallerie darüber.

Sie führen bisweilen, wenn ſie an dem Glacis ſind, ganze Erdberge auf, die ſo hoch ſind, als der Hauptwall der Feſtung, und bisweilen noch höher; auf dieſe pflanzen ſie Kanonen, und ſchießen ſolchergeſtalt von oben herunter in die Feſtung.

9. Man kann die Placirung ihrer Batterien, die Fig. 314 und 315 vorgeſtellt ſind, nicht nach der heutigen Art kritiſiren; denn zu der Zeit legten ſie die Chriſten nicht viel beſſer an. Indeſſen ſiehet man doch, daß ſie nach der Vernunft angeleget ſind. U. V. Fig. 314 ſind die erſten Batterien der ſchweren Kanonen, welche zuerſt dies ganze Polygon und die Raveline P. Q und F. T. beſchießen, und ſo wie die ſich mit den Approchen beynahe 300 Schritt vorwärts feſtgeſetzt hatten, rückten ſie auch ihre Batterien vorwärts, und legten mehrere an, wie Y. damit ſie ein jedes Werk beſchießen konnten; und ſo verfuhren ſie auch am Glacis, wo ſie ſich der Mortier Batterien F und der Kanonen Batterien Z bedienten.

Dies mag genug ſeyn. Ein Kunſtverſtändiger wird von der Anlage der Batterien auf Fig 314 und 315 ſelbſt urtheilen, in wie fern ſie gut oder ſchlecht placirt worden ſind.

Wenn man hier dem Kantemir glauben darf, ſo haben die Türken bey der Belagerung von Wien keinen chriſtlichen Ingenieur zum Rathgeber gehabt, ſondern alles allein angeordnet.

10. Die Türken graben einfache, doppelte auch dreyfache Minen, immer eine über die andere, welche ſehr tief liegen. Sie laden ſelbige ſehr ſtark, bisweilen mit 120, 150, auch mehr Tonnen Pulver. Sie bedienen ſich auch manchmal der Mittel, die bey den Römern üblich waren, daß ſie den Grund der Mauern und der Wälle untergraben, ſelbige mit Holz unterſtützen, ſolches mit brennbarer Materie umwinden und anzünden, und auf ſolche Art den Wall, die Mauer und dergleichen zum Einſturz bringen. Jeden Minen-Effekt begleiten ſie mit einem Sturm. Das Stürmen iſt aber auch außerdem unaufhörlich und hartnäckig, und macht den Belagerten viele Mühe und Arbeit.

11. Bey Belagerungen ſind die türkiſchen Soldaten, vom vornehmſten an bis zum gemeinſten, ſehr eifrig und brav, welches für die Belagerten deſto furchtbarer iſt. Die Pforte ſelbſt läſſet die Armee an nichts Mangel leiden.

Die Türken konnten ſich des Archipels und der Schiffarth auf dem mittelländiſchen Meere nicht eher verſichern, bis ſie die Inſel Kandia erobert hatten. Dieſe Eroberung hielt ſchwer, und ſie brauchten 24 Jahre, ehe ſie ſich dieſer Inſel bemächtigen konnten. Kandia, die Hauptſtadt derſelben, hielt ſich am allerlängſten, und, um dieſe zu erobern, baueten ſie eine neue Feſtung, Neu-Kandia genannt, nicht weit davon, worinn ſie ſich feſtſetzen, und die Belagerten, Winter und Sommer hindurch, täglich beängſtigen konnten. Dieſes iſt das einzige Exempel in ſeiner Art, daß

man, um eine Feſtung zu erobern, eine neue gebauet hat. Ihr point d'attaque dabey war ſehr gut gewählt. Kandia iſt, überhaupt betrachtet, mit einem halben Cirkel zu vergleichen, deſſen Diameter der Rand der See iſt, woran ſie liegt. Man findet eine richtige Zeichnung davon auf der 6ten Kupfertafel in Rimplers ſämmtlichen Schriften, die Härlin herausgegeben hat. Sie war alſo an den Baſtionen, die am Rande der See lagen, am ſchwächſten, denn ſie konnten von der einen Seite nicht beſtrichen werden. Dieſe attaquirten ſie am allerheftigſten. Um nun die Kräfte der Belagerten zu theilen, führeten ſie auch blinde Attaquen gegen drey andere Baſtionen. Die Laufgräben waren eben ſo geführt, wie man ſie in dem Plane von Wien Fig. 162 ſiehet.

Das Point d'attaque vor Wien hatte der Großvezier nicht an der ſchwächſten Seite gewählet. Dieſen Fehler ſahen auch viele türkiſche Generale ein, allein ſeinen Eigenſinn konnten ſie nicht brechen.

12. Von allen Belagerungen, die die Türken unternommen haben, ſind die von Kandia und von Wien am eifrigſten betrieben worden. Erſtere Relation iſt zu weitläuftig, und ſchon zu alt; denn außer Sturmlaufen und Minenſprengen iſt nichts beſonderes dabey vorgefallen. Deswegen iſt hier die Beſchreibung der Belagerung von Wien gewählt, weil ſie ganz Deutſchland aufmerkſam machte.

13. Nachdem der Grosvezier Kara Muſtapha den 13ten Jul. 1683 mit ſeiner Armee bey Wien angelanget war, drang ein Detaſchement von ihm, Nachmittags um 2 Uhr, ſo nahe an die Stadt, daß es mit Kanonenkugeln ſehr leicht erreicht werden konnte, welches auch geſchahe, worauf es ſich über den Wiener Berg gegen Kudendorf, Hernals und Nusdorf zog, und alles in der Gegend bis nach Melsdorf in Brand ſteckte. Etliche tauſend Türken hatten ſich von dem Lager Hölzlein, bis gegen den Hunzthurm zu, auf der Höhe niedergelaſſen, welche aber ebenfalls von der Feſtung, vom Kärndter und Praun Baſtion, auch von der Waſſerkunſt ziemlich mit Stückkugeln incommodirt wurden.

Nachdem die Innwohner der Vorſtädte das Verwüſten der Türken erfahren hatten, verließen ſie ihre Häußer, ſteckten ſolche ſelbſt in Brand, und begaben ſich in die Feſtung.

Während der Nacht hatten die Türken ihr Lager aufgeſchlagen, wovon der linke Flügel am Lager Hölzel, und der rechte an die Donau ſtieß, welches in dem Bezirk der Dörfer Gumpendorf, Ober-Klingen, Sirken-Bügel, bis an die Donau, und von da bey dem Kroaten Dörfel bis an den rothen Hof war; auch hatten ſie gegen die Burgbaſtion Laufgräben eröffnet. Sie wußten ſich dabey die ſtehengebliebenen Mauern der Häuſer der Vorſtädte ziemlich zu Nutze zu machen; denn alle ihre Anſtalten hielten ſie hinter denſelben verſteckt, und konnten, ohne Gefahr zu laufen, mit einem Laufgraben W, vorwärts kommen. Man war von der Feſtung aus eifrigſt bemüht, dieſe Mauern über den Haufen zu ſchießen.

Den 14ten July fiengen die Türken an, die Stadt aus 6 und 12pfündigen Kanonen zu beſchießen. Der Herzog von Lothringen, der jenſeits der Belagerung mit der Cavallerie auf den Donau-Inſeln ſtand, ſuchte nur die Brücken über den Fluß zu behaupten; hierbey fielen häufige Scharmützel vor, wo aber die Türken mit Verluſt zurückgetrieben wurden. Allein da die Donau ſehr gefallen war, ſetzten die Türken häufig über dieſe Inſeln, und

drangen

drangen auf die Cavallerie des Herzoges ein, und ob ſie gleich jederzeit zurück getrieben wurden, ſo kamen ſie doch immer heftiger und ſtärker wieder zum Vorſchein, daher es dem Herzoge am Ende unmöglich ſchien, ihnen zu widerſtehen. Er detaſchirte noch einige Mannſchaft in die Stadt, zündete die Leopoldſtadt an, ruinirte die Brücken, und zog ſich mit der übrigen Cavallerie den 17. July gegen Langen-Enzdorf nach Mähren zurück. Die Türken beſetzten ſogleich die Inſeln, verdarben noch das, was das Feuer in der Leopoldſtadt übrig gelaſſen hatte, und hielten die Feſtung ringsherum von aller Zufuhr abgeſchnitten und eingeſchloſſen. Auch formirten ſie daſelbſt eine beſondere Attaque, und beſchoſſen von dieſer Seite die Stadt ſehr hitzig mit Kanonen. Von jetzt fieng die rechte Belagerung erſt an. Um nicht weitläuftig zu werden, wollen wir hier die Hauptſachen, die dabey vorgefallen ſind, allein erwähnen.

Der Hauptangriff der Türken geſchahe gegen das Burgthor, und die davor und daneben liegenden Werke, die im Plan Fig. 314 deutlich zu ſehen ſind.

Die Commando's der Türken bey dieſer Belagerung waren folgendermaßen vertheilet:

Kara Mehemet, Baſſa von Meſopotamien führte die Approchen und Attaquen gegen die Burgbaſtion D, er wurde aber dabey tödtlich verwundet. Nach ihm folgte Yſſam, Baſſa von Damasko; Sehmet, Baſſa von Temeswar, commandirte gegen das Löpel Baſtion, C; und der Grosvezier behielt für ſich die Mitte, und commandirte gegen das Ravelin F, damit er durch ſein eigen Beyſpiel bey ſeinen beyden Nachbarn Muth zu wege bringen möchte.

Ihr Approchen und Minenmachen dauerte bis den 23. July. Hierauf machten ſie an dem vorſpringenden Winkel I und K der Contreſcarpe der beyden Baſtionen C und D zugleich zwey Proben von ihren Minen, und liefen nach gethanen Effekt mit großer Heftigkeit dreymal vergeblich Sturm.

Den 5ten July ließen ſie an der Contreſcarpe der rechten Flanke des Ravelins F, eine dritte Mine, L, ſpringen, und mit einem Sturm begleiten, wurden aber ebenfalls zurückgeſchlagen.

Den 31ſten July bemühten ſich die Türken in den Graben des Ravelins zu kommen, wurden aber mit Verluſt zurückgetrieben.

14 Die Türken, die gern zwiſchen den Inſeln, beſonders aber zwiſchen der Leopoldſtadt und der Feſtung eine Communications-Brücke haben wollten, ließen an eben dem Tage von den benachbarten Orten, als von Nusdorf und Kloſter Neuburg, alle Schiffe und Flöſſen auftreiben, ſolche bis auf den Arm der Schanz-Brücke zwiſchen der Leopoldſtadt und der Hauptſtadt führen, und fügte ſie ſolchergeſtalt an den daſelbſt befindlichen Jochbäumen ſo dicht zuſammen, daß man gut darüber gehen konnte. Dieſes war für die Belagerten äußerſt nachtheilig; dieſerhalb ließen ſie Schiffer und Fiſcher ſtark arbeiten, um beſagte Schiffe wieder auseinander zu bringen, welches ihnen auch gelang.

Des Nachts darauf attaquirte der Großvezier nochmals die Contreſcarpe vor dem Ravelin, welche er auch nach einigen Widerſtande behielt, aber ſein Logement wurde den andern Tag durch anhaltendes Kanoniren wiederum zerſtört, auch die Paliſaden verbrannt. Die Türken ſetzten ſich ſelbigen Abend an dem nemlichen Orte wieder, und haben ihn auch bis zu Ende der Belagerung behauptet.

Den fünften Auguſt giengen ſie weiter, und wollten ſich in Graben logiren welches ihnen aber aufs nachdrücklichſte verwehrt wurde.

Den 12ten Auguſt ließen die Feinde an der Spitze des Ravelins F eine Mine ſpringen, welche die ganze Spitze bis an den erſten Abſchnitt ruinirte. Sie unterſtützten den Effekt mit einem ſtarken Sturme, und fochten ganzer zwey Stunden dabey; muſten aber dennoch retiriren. Der Keſſel dieſer Mine wurde mit Woll- und Sandſäcken gefüllt, erhöht, und mit Paliſaden beſetzt.

15. Zwiſchen dem 13ten und 15ten Auguſt waren die Feinde mit der Erdarbeit ſo weit gekommen, daß ſie ſich ſchon an der Berme des Ravelins F und in den Graben logirt hatten, und ziemlich feſt lagen. Die Belagerten hatten dagegen dieſe Zeit zu Aufwerfung neuer Abſchnitte und Verpaliſadirungen in den beängſtigten Bollwerken C nnd D angewandt und ſie mit Kanonen beſetzt.

Den 16ten Auguſt kam der Graf Caprara, welcher 1682 als Großbothſchafter nach Conſtantinopel geſchickt, und aus Eigenſinn der Türken, bey ausgebrochenem Kriege, nicht eher zurück gelaſſen wurde, mit einer ſtarken Eskorte im türkiſchen Lager an. Die Türken hatten bereits, während ihres Aufenthalts in Ungarn und Oeſterreich, 12000 Chriſten zu Gefangenen gemacht, und mit ſich geführt. Der Proviant und die Lebensmittel fiengen auch an abzunehmen. Darüber beſchloſſen ſie, dieſe 12000 Chriſten zu maſakriren, aber nicht eher, als bis der oben benannte Graf durch ihr Lager tranſportirt würde, welches auch geſchahe. Die Belagerten verloren an eben dem Tage den berühmten Ingenieur Obr. Lieut. Rimpler.

Den 18ten Auguſt wollte der Oberſt Daupigni, ein Lothringer, heimlich ſeines Namens Gedächtniß ſtiften und mit 300 ſeiner Reiter im Graben beym Ravelin L auf die Türken einen Ueberfall thun, ohne daß er jemanden vorher hatte was davon wiſſen laſſen. Allein dieſes kam ihm ſehr theuer zu ſtehen. Seine Hitze, die Türken recht zu erſchrecken, trieb ihn zu weit, und er wurde von den Türken umringt und mit den mehreſten ſeiner Leute niedergehauen. Durch dieſes gewonnene Scharmützel hatten die Türken neuen Muth bekommen. Sie unterminirten aufs neue die Spitze des Ravelins F. T, ſprengten des Abends die Mine T, und begleiteten ihren Effekt mit einem Sturme von 3 bis 4000 Mann ſtark, faßten Poſto in dem Raveline, und ſteckten auf demſelben 5 kleine Fähnchen aus. Allein ſie konnten dieſen Poſten nicht lange behalten, weil ſie von dem Geſchütze von der Kurtine und den Flanken ſehr beſchoſſen, auch durch einige Grenadierbataillons attaquirt, und von dieſem mit den Fähnchen bekrönten Poſten weggejaget wurden, wobey auch ein Theil ihrer Werke im Graben ruinirt ward.

16. Bisher hatte der Großvezier der Stadt nicht ſtark zugeſetzt; nun aber dünkte es ihm, Zeit zu ſeyn, ſolche härter anzugreifen. Er ließ daher öfter Sturm laufen, und commandirte weit mehr Mannſchaft dazu; ſie wurde aber immer repouſſirt.

17. Der 21ſte Auguſt enthielt ebenfalls ein Blutbad der Chriſten. — Die Türken hieben die gefangenen Chriſten nicht allein nieder, ſondern ſteckten ihre Köpfe auf Lanzen, um ſie den Belagerten zu weiſen, mit der Drohung, daß es ihnen, ſo bald ſie ſich nicht willig ergeben würden, nicht um ein Haar beſſer ergehen ſollte.

Den 22ſten Auguſt thaten die Belagerten einen beherzten Ausfall mit ſo viel Nachdruck, daß ſogar die Türken aus der Contreſcarpe gejagt wurden.

Da

Da dieſe Eroberung aber nicht beſtändig mit Mannſchaft unterſtützt werden konnte, nahmen die Türken ihre vorigen Logementer im Graben wiederum ein.

Nicht lange darauf ſtürmten ſie gewaltig auf das Ravelin T. F, los, und zwar mit klingender Muſik, ſie ſetzten ſich auch mit Pfeifen und Pauken auf daſſelbe; allein nicht lange genoſſen ſie dieſe Freude. Denn ſie wurden mit Kartätſchen, Senſen und Musqueten ſo lange ſchikanirt, bis ſie davon giengen.

Die Belagerten hatten an langen Stangen Senſen feſtgemacht, und ſchnitten ſolchergeſtalt in die feindliche ſtürmende Mannſchaft. Die Türken proteſtirten gegen das Verfahren, weil es nicht Kriegsgebrauch ſey; allein die Belagerten brauchten ſie immer fort, weil ſie ihnen nützlich waren.

Den 26ſten Auguſt griffen die Türken verſchiedene Orte zugleich an, um der Belagerten Macht und Aufmerkſamkeit zu theilen, und ließen unter den vielen Attaquen die Hauptattaque auf das Burgbaſtion D gehen. Sie muſten wenig oder gar keine Nachricht von den daſigen Gegenanſtalten eingezogen haben, ſonſt würden ſie dieſe Attaque wohl nicht unternommen haben. Dreyßig mit Kartätſchen geladene Kanonen warteten auf ſie, und ſo wie die Türken dem Baſtion nahe waren, verlohren ſie durch den gewaltigen Kugelregen eine große Menge Leute, die gleich auf dem Platze todt nieder fielen. Dieſes verurſachte bey den türkiſchen Befehlshabern, beſonders beym Großvezier, eine große Wuth, und bey dem gemeinen Manne eine noch gröſſere Zaghaftigkeit.

18. Der Großvezier ſann auf Liſt, die Belagerten zu berücken, um bey ihnen in Güte das zu bewerkſtelligen, was mit Gewalt nicht gehen wollte. Er verlangte daher bey den Belagerten einen Stillſtand, um die dort liegen gebliebenen Todten begraben zu laſſen. Die Belagerten, die der Türken Tücke kannten, hielten ſich immer im wehrhaften Stande. Während daß die Türken ihre Todten wegſchafften, thaten ſie einen doppelten Sturm, der ihnen ſo wenig gelang, als die erſtern, und von welchen ſie ſich mit Verluſt zurück ziehen muſten.

Die Türken unterließen bey allen ihren jedesmaligen großem Verluſte nicht, mit ihrem Stürmen fortzufahren; abſonderlich hatten ſie auf das Ravelin T und Burgbaſtion D, ihr Augenmerk gerichtet.

Die Belagerten, die ſich auch ziemlich geſchwächt fanden, ließen des Nachts zum erſtenmale von dem Stephansthurme eine Raquette ſteigen, welches für den Herzog, zum baldigen Entſatz, ein verabredetes Zeichen war.

19. Den 3ten September liefen die Türken wieder Sturm und durch überlegene Macht eroberten ſie endlich das Ravelin T F. und die Caponieren im Graben R, die die Belagerten beym Zurückzuge in Brand geſteckt hatten. Des Abends darauf ließen die Belagerten eine 2te Raquette an eben dem Orte zum Signale fliegen. Die Türken hatten unterdeſſen mit miniren fortgefahren zu arbeiten, und den 4ten September ſprengten ſie durch eine Hauptmine die rechte Face an der Spizze des Burgbaſtions M, wovon ein großer Theil vom Wall einfiel. Gleich darauf liefen ſie Sturm, ſetzten ſich auf dem Baſtion feſt, und ſteckten fünf Fähuchen aus. Aber durch die weiſen Anſtalten des Commandanten und durch ſeine eigene Anfriſchung der darauf ſtehenden Beſatzung wurden die Türken wieder davon gejagt.

Da die Türken die Tapferkeit der Belagerten auf dem Burgbaſtion zu oft mit vielem Schaden erfahren hatten, wandten ſie ſich den 6ten mit ihren

Attaquen auf das Löpelbaſtion C. und griffen ſelbiges auf beyden Facen an; ſie konnten aber, wegen der für ſie unbequem umgefallenen Mauer, bey dieſer Attaque nicht viel ausrichten.

Der Grosvezier ſahe nun wohl ein, daß er durch ſein unaufhörliches Stürmen nicht zu ſeinem Zwecke gelangen möchte, da er ſchon ſo viele Leute verlohren und die Breſche demohneradchtet noch nicht die gehörige Breite erlanget hatte, um in großer Front Sturm laufen zu können. Er nahm daher ſeine Zuflucht zu den Minen, weil dieß weniger Leute koſtete. Er ließ an der Kurtine ſieben große Minen H, neben einander anlegen, um ſolchergeſtalt die Kurtine einzuwerfen, und deſto leichter in die Stadt kommen zu können. Dieſe Minen aber wurden, wegen des geſchwinden Anmarſches der Hülfstruppen, welche den 12ten September bey Wien ankamen, nicht zu Stande gebracht.

Während, daß er an den Minen arbeiten lies, fuhr er auch fort, Sturm laufen zu laſſen, und dieſes ſo lange, bis er durch die deutſchen Truppen von ſeinen Approchen weg, und mit Verluſt ſeines ganzen Lagers in die Flucht geſchlagen wurde.

Die Abſicht des Grosveziers bey dieſer Belagerung iſt ſehr ſichtbar. Denn da er der Stadt mehr unter als auf der Erd zuſetzte, ſo gedachte er bey der erſten entſtehenden großen Breſche gleich bey der Hand zu ſeyn, die Soldaten mit mehrerer Ordnung in die Stadt marſchiren zu laſſen, und die etwanigen Reichthümer ſelbſt ſammlen zu können. Um eine ſolche Breſche zu formiren, lies er die ſieben Minen H unter der Kurtine anlegen. Allein hierbey begieng er einen großen Fehler, der gegen die erſten Maximen der Belagerungskenntniſſe läuft, nemlich: Er hatte vergeſſen, die Flanken C. der beyden beängſtigten Baſtionen zu ruiniren. Er würde daher, wenn auch die Breſche zu Stande, und er mit der ſtürmenden Mannſchaft hinüber gekommen wäre, von der Löpelbaſtion C. ein ſehr nachdrückliches Feuer in die Seite bekommen haben.

Die Hauptanlage der türkiſchen Laufgräben bey dieſer Belagerung iſt auf der verlängerten Kapitallinie der beyden Baſtionen C und D, und folglich vollkommen nach unſerer Art genommen.

Da die Approchen aber, wenn die Türken ſelbige genau auf obgedachter Linie gerichtet und geführt hätten, dem Feuer von den beyden neben liegenden, als Melker und Kärnterbaſtion, und von den Ravelinen P und Q zu ſehr ausgeſetzt geweſen wären: ſo zogen ſie die beyden äußern Attaquen auf C. und D. gegen die Mitte etwas zuſammen: Und da die Ausgänge der kleinen Laufgräben S. an oben gedachten Attaquen auf feindlicher Seite unbedeckt waren, und von den Belagerten leicht überrumpelt werden konnten, ſo deckten ſie ſolche durch eine lange Seiten-Approche X.

In G. hatten die Türken Logementer, die mit ſtarken Balken, Woll- und Erdſäcken überdeckt, und vor allem Wurfgeſchütze geſichert waren. E. bezeichnet die Abſchnitte und die Caponieren im Graben; und E. Abſchnitte und Caponieren im bedeckten Wege.

II. Wie die Türken die feſten Plätze mit Mannſchaft, Artillerie und Munition zu verſehen pflegen. Wenn die Türken einen Platz behaupten wollen, an dem ihnen viel gelegen iſt, oder der ihre Grenze deckt; ſo verſorgen ſie denſelben reichlich mit Artillerie, Munition und Lebensmitteln, ſo daß er ſich ſicher [illegible] bis 8 Monate bey einer beſtändigen Belagerung halten

kann

kann, wenn ihnen nemlich nicht ein Theil davon durch das Einwerfen der Bomben, oder ſonſt im Brande umkommt. Die Beſatzung an Mannſchaft hingegen iſt unbeſtimmt, weil ſie öfters die Belagerung nicht voraus ſehen, und alſo manchen Platz durch eine geſchwinde Ueberrumpelung verlieren, worinnen ſie ſehr wenige Mannſchaft gelaſſen, weil derſelbe vorher durch die ganze Armee gedeckt war, und bey der Retraite, beſonders, wenn ſie verfolgt werden, ſich wenige oder gar keine, es mögen nun Infanteriſten oder Cavalleriſten ſeyn, halten laſſen, um noch bey Zeiten die Beſatzung in den nächſtliegenden Feſtungen verſtärken zu können. Da man keine beſondere Nachrichten hat, wie die Türken die Feſtungen mit Beſatzung, Artillerie, Munition ꝛc. einzeln zu verſehen pflegen, und ſolches ſich auch bey jedem Kriege ſehr verändert: ſo wollen wir hier etlicher Feſtungen und Schlöſſer, welche die Oeſterreicher und Ungarn den Türken in vorigen Kriegen abgenommen haben, gedenken, und die darin vorgefundene Menge der Mannſchaft und Munition anzeigen, wie ſie ſolche verſorgt haben, wozu man ſicher noch ein Drittheil der Menge, auch mehr, je nachdem die Belagerung lange gedauert hat, hinzufügen kann, wenn man nemlich eine ohngefähre Anzahl von der ganzen Verpflegung des Ortes beſtimmen wollte.

Das Schloß Ofen in Ungarn, welches ihnen nicht allein der Wichtigkeit ſondern auch ihrer heiligen Moſcheen und Grabmähler wegen, die ſie darin hatten, ſehr am Herzen lag, wurde auf ſolche Art durch eine unvermuthete Ueberrumpelung vom Herzog von Lothringen 1686 eingenommen. Die Stärke der Mannſchaft war bey der Eroberung nicht zu beſtimmen, weil ſie ſchon viele ihrer Todten begraben hatten; aber Deſerteurs, berichteten alle, daß die Beſatzung nur 6000 Mann ſtark und viel ſchwächer als ſonſt geweſen ſey; ingleichen, daß ſie ſich die Belagerung nicht vermuthet hätten. Man fand indeſſen 32 Mörſer, 400 Stück große und kleine Kanonen, und noch einen ziemlichen Vorrath an Mund- und andern Bedürfniſſen. Die Anzahl der Kanonen iſt für dieſen Ort ſehr groß.

1. Als Prinz Ludwig von Baden 1686 Fünfkirchen einnahm, ergaben ſich 3000 Mann zu Kriegsgefangenen, 18 Stück Kanonen, eine große Anzahl Pferde, desgleichen eine große Menge anderer Bedürfniſſe wurden darin erobert. Es iſt zu merken, daß ſie nicht die Stadt, ſondern nur das Schloß daſelbſt zu vertheidigen geſucht haben.

2. Im Jahr 1687 hielten die kaiſerlichen Truppen unter Commando des Marquis von Doria die Stadt Erlau 6 Monate lang ſo feſt eingeſchloſſen, daß nicht das geringſte in die Stadt noch aus derſelben kommen konnte, und ſolche endlich durch Accord übergehen mußte. Man hatte ſie im Januar angefangen zu beſchießen, und im April mangelte der Beſatzung ſchon das Brod, ſie hatte ſich aber demohngeachtet ohne daſſelbe noch 7 Monate lang gehalten, wobey ſie in den letzten Monaten ganz ohne Lebensmittel war, und der commandirende Baſſa erzählte und verſicherte dem kaiſerlichen Generale, daß ſie ſich nur mit Hirſch- und Kuhhäuten, hartem Leder, das ſie nicht erweicht und zugerichtet, und dergleichen ernährt Pferdefleiſch aber als eine Delicateſſe gegeſſen, und viele mit todtem Aaſe und Graß den Hunger geſtillet hätten. Es ſollen zu Anfange der Bloquade in der Stadt und Feſtung 40000 Soldaten geweſen ſeyn, die meiſtens durch Hunger und daraus entſtandenen Krankheiten umgekommen ſind; ſo daß der geweſene Commandant Ruſt, ein Baſſa von Erlau, mit nicht mehr als 4000 Seelen den 17ten

December heraus marſchiren konnte, worunter nur 1000 wehrhafte Männer; die übrigen aber vom Hunger ſo matt waren, daß ſie kaum die Füße bewegen konnten. An die 600 türkiſche Perſonen, worunter ſich 180 Kranke befanden, waren in der Stadt zurückgeblieben, und Willens, den chriſtlichen Glauben anzunehmen, (vielleicht auch aus Hunger und Liebe zum Leben). An Kanonen waren 107 Stück daſelbſt, 800 Centner Pulver, viele Kugeln und andere Munition, aber an Lebensmitteln nichts.

Die Bergfeſtung Mongatſch hatte etliche Belagerungen glücklich ausgehalten, und ſich durch Vertheidigungen ſo berühmt gemacht, daß man ſie für unüberwindlich hielt; ſie hatte einen ſehr braven, wehrhaften und ſtandhaften Commandanten. — Es war eine Dame, und zwar die Gemahlin des Grafen Teckeli, ein ſeltſames Beyſpiel! ſie ergab ſich endlich 1688 den 14. Januar mit Accord. Die Türken hatten das daſige Zeughaus ziemlich verſorgt, und man fand folgende Stücke darinnen, als: 40 Stück Kanonen, wovon die größte 18, die kleinſte aber anderthalb Pfund ſchoß, drey Mörſer, 24 Bomben von Metall, 30 Karkaſſen, 700 eiſerne gefüllte Handgranaten, desgleichen 700 gläſerne Petarden, 21 Mauerbrecher, ferner 3 metallene und 300 gemeine Muſqueten, 49 Janitſcharenröhre, 66 Piſtolen, ein Gewehr mit 3 Läuften, 30 breite Schwerder, und noch einen Haufen von 50 Karkaſſen, 1000 zehnpfündige, 1500 ſiebenpfündige, 19000 andere kleine Kanonenkugeln, 3000 allerhand Falkonetkugeln, 12000 eiſerne und 7000 bleyerne Muſquetenkugeln, und endlich 4 Centner und 24 Fäſſer Pulver. Aus dieſem Zeughauſe wurden die Türken von ganz Ober-Ungarn verſorgt.

4. Nicht lange darauf ergab ſich auch die berühmte Feſtung Stuhlweiſſenburg an die Kaiſerlichen mit Accord, welche ſie belagert und ziemlich feſt eingeſchloſſen hielten, ſo daß bey einreiſſender Hungersnoth die gemeinen Türken Hunde, Ratzen und Mäuſe gegeſſen haben. Sie wurden blos aus Hunger zum Accord gezwungen. Beym Abmarſch war die Beſatzung 3000 Seelen ſtark, worunter man nur 800 Soldaten zählte, die dennoch 300 Kranke in ſich faßten; ſie hatten nicht mehr als 14 Kühe und 10 Pferde übrig, die ſie beym Marſch mitnehmen konnten. Das Zeughaus aber war deſto reichlicher verſehen. Unter den Mörſern fand man einen von ſolcher Größe, daß eine 200 Pfund ſchwere Bombe daraus geworfen werden konnte. Es waren 79 Kanonen daſelbſt, worunter ſich viele von ungemeiner Größe, auch einige von den Zeiten Kaiſers Ferdinand des I. Maximilian des II. Rudolph des II. und Leopolds befanden; ferner 668 Zentner gutes Pulver, 88 Zentner Bley, 77 Zentner Salpeter, 542 Bomben, 700 Granaten, 22000 Stück Kugeln, nebſt einer großen Menge Lunten, Eiſen, Feuerleitern, Wägen, und dergleichen.

5. Als die Kaiſerlichen 1688 vor Lippa giengen und dieſen Ort durch Sturm eroberten, fanden ſie in der Stadt einen guten Vorrath an Vieh und Leder, ingleichen 10000 Salzſteine, wovon ſie jeden dazumal auf 3 Kaiſergulden werth ſchätzten. Die Beſatzung war 2000 Mann ſtark, und hatte ſich in das Schloß retiriret, um ſich dort noch etwas zu halten, allein nicht lange, ſo wurden ſie durch den Einfall einer Bombe, die viel Zerſtöhrung im Schloſſe anſtiftete, zum Accord gezwungen. In dem Schloſſe hatten ſie 18 Kanonen 700 Zentner Bley, 200 Zentner Pulver, und 8000 Kanonenkugeln, u. ſ. w.

Gleich

Gleich hernach muſte ſich auch das Schloß Lugos an der Temes ergeben; daſelbſt ließen die Türken 8 Kanonen, einen Mörſer, viel Munition und Lebensmittel zurück.

Nach dieſem giengen die Kaiſerlichen gegen Illock; die Türken aber erwarteten ſie nicht, ſondern ſie zogen ſich freywillig heraus; vernagelten aber vorher die Kanonen, welches 18 Stück waren und 2 Mörſer, und ließen etwas Kupfergeſchirr und wenig Mund und Kriegesbedürfniſſe zurück; an Pulver rettete man noch zwey Zentner, denn das übrige war alles im Pulverthurme daſelbſt zerplatzt; die Beſatzung iſt indeſſen doch 3000 Mann ſtark geweſen.

6. Noch in dem nemlichen Jahre gieng der Churfürſt von Bayern vor Belgrad, ſchloß es ein, und hielt es beynahe vier Wochen lang belagert, bis er es endlich mit Sturm eroberte. Es waren zu Anfang der Belagerung 16000 Seelen daſelbſt, worunter allein 5000 Janitſcharen, und an Officiers, der Baſſa von Belgrad, ein Vizebaſſa, der Janitſcharen Aga nebſt ſeinem Sohne ſich befanden. An groben Geſchütz fand man 80 Stück in der Feſtung, worunter Kanonen waren, wovon die eine 440 Pfund, die andere über 329 Pfund ſchoß, 6 Mörſer, 3 Haubitzen, 600 Bomben, 3000 Stück Kugeln. An Eiſen gläſernen Handgranaten, Bley, Pulver, Schwefel, Lunten, Salpeter, Minir- und Schantzzeuge war noch eine ziemliche Menge da.

7. Prinz Eugen belagerte im Jahr 1716 die Feſte Temeswar, und lag beynahe 6 Wochen davor. Es war die importanteſte Feſtung von ganz Ungarn, welche die Türken zu vertheidigen hatten. Er bekam ſie auch endlich am 13ten October mit Accord ein. Beym Abzuge beſtanden die türkiſchen Truppen aus 12000 wehrhaften Männern, wobey 3000 Spahis und Tartern waren. Sie wurden von dem Mehemed Aga Azebani Eduel, von dem Chaizi Mehemed und dem türkiſchen Platzmajor Achmed Aga, commandiret.

8. Als Belgrad 1717 durch Prinz Eugen zum zweytenmale erobert wurde, und die Belagerung 8 Wochen lang gedauret hatte, zog endlich der Seraskier, laut dem geſchloſſenen Accord, an der Spitze von 30000 dienſtthuenden Soldaten aus der Feſtung, mit Zurücklaſſung 75 metallener und 25 eiſerner Kanonen, 49 metallener Mörſer und einer eiſernen Haubitze. Auf den Fregatten Tſchriken und Inſeln in der Donau aber fanden ſich 150 metallene und 184 eiſerne Kanonen, eine metallene Büchſe, 3 zweypfündige Orgeln (eine Art kleiner Mörſer, deren 4, 5 und mehrere in einem Klotze neben einander befeſtiget ſind, und hinter einander abgefeuert werden. Sie ſchießen ein Viertel, auch ein halb Pfund) und 6 Pöller.

Als der Feldmarſchall Seckendorf 1737 die Feſtung Niſſa auffordern ließ, und ſie mit Accord einnahm, marſchirte die Beſatzung den 2ten Aug. mit Inbegriff der Weiber und Kinder, 20000 Seelen ſtark, heraus. In dem Platze fanden die Kayſerlichen 135 Kanonen, 50 Mörſer und eine große Menge Reis, Hirſe, Gerſte, Korn und Weitzen.

9. 1769 verließen die Türken freywillig die Feſtung Chotzim, und die Beſatzung zog ſich nach Bender in die Winterquartiere zurück. In derſelben fanden ſich 200 kleine und 28 große Kanonen, nebſt 4 Rußiſchen Feldſtücken, welche die Türken kurz vorher erbeutet hatten.

III. Von der Türken Art, Feſtungen zu vertheidigen.

Die Türken vertheidigen einen Ort faſt eben ſo, wie wir; nur daß ſie das Geſchütz mit weniger Kunſt zu gebrauchen wiſſen. Sie ſtürmen, thun Ausfälle, machen Gegenminen, und dies ſind bisher die Hauptmaximen aller Vertheidigungen der Feſtungen geweſen.

Damit man nun davon überzeugt werde, haben wir die türkiſche Vertheidigung von Ofen gewählt, welche die merkwürdigſte von allen iſt, die je in Ungarn vorgefallen ſind. Wie die Vertheidigung von Belgrad geweſen, welches Prinz Eugen 1717 belagerte, ſoll zu ſeiner Zeit auch gezeigt werden. Dieſe beyden Beyſpiele mögen genug ſeyn. Ein aufmerkſamer Leſer wird ſelbſt wahrnehmen können, ob ſich die Türken nicht auch hier als brave Soldaten gezeigt haben.

Als im Jahre 1686 der Frühling herannahete, beſchloß der Herzog von Lothringen, der die kayſerliche Armee commandirte, Ofen, die Haupt- und Reſidenzſtadt von Ungarn zu belagern.

Die kayſerliche Armee theilte ſich in zwey Theile; der eine wurde durch den Herzog von Lothringen, der andre aber von dem Churfürſten von Bayern commandirt. Beyde Armeen kamen den 18ten Junius bey Ofen an.

Unterweges paßirten die Kayſerlichen die Stadt Peſt, und dicht bey Ofen ein Blockhaus. Aus beyden zogen ſich die Türken ohne Widerſtand heraus, und retirirten ſich nach Ofen. Beyde Orte wurden nachher von den Kayſerlichen beſetzt.

Nach Ausſage der Ueberläufer waren die Türken, wegen der bevorſtehenden unvermutheten Belagerung, ſehr beſtürzt, und nicht über 6000 M. ſtark.

Den 21ſten Junius fieng man an, gegen das Schloß und die Unter- oder Waſſerſtadt Laufgräben zu machen und Batterien in a und b zu errichten; ingleichen eine von 10 Kanonen in c. Die Waſſerſtadt wurde von den Türken ſogleich abgebrannt.

Die Zeichnung von Fig. 270. iſt aus Rimplers ſämmtlichen Schriften genommen; daſelbſt ſind auch die Batterien angezeigt, welche die Alliirten in dieſer Belagerung aufgeworfen hatten. Sie ſind aber mit unſerer Erzählung ſehr verſchieden. Um des Unterſchiedes wegen wollen wir ſie herſetzen: a. Batterie von 7 Kanonen. b. Batterie von 4 Falkon. c. Batterie von 10 Kanonen. d. Batterie von 12 Kanonen. e. Batterie von 2 kleinen Feldſtücken. f. Kayſerliche Logementer. g. Batterie von 4 Kanonen. h. Batterie auf der Breſche des Rondels von 3 Kanonen. i. Batterie im Rondel von 2 Kanonen. k. Batterie von Nachtſchlangen. l. Batterie von 4 Kanonen. m. Batterie von kleinen Stücken. n. Mortier Batterie. o. Kayſerliche Logirung auf der Mauer des Schloſſes. p. Der eingenommene Zwinger u. ſ. w.

Den 23ſten wurde unterhalb b eine Batterie von 6 halben Carthaunen errichtet, und damit einige Breſche von 40 Fuß in der Mauer der Unterſtadt geſchoſſen. Die Türken erkannten das Gefährliche dieſer Batterie, und bemüheten ſich aus allen Kräften, ſolche zu ruiniren, welches ihnen auch gelang, ſo daß ſie die Kanonen unbrauchbar machten.

Den 24ſten Junius des Nachts eroberten die Belagerer ohne vielen Widerſtand die Unterſtadt, indem ſich die Türken nach der Oberſtadt oder Schloß W. F. u. s, zurückzogen. Sie ſchoſſen deſto heftiger auf die Belagerer, welche ſich unterdeſſen in der eroberten Unterſtadt feſt eingruben.

Den andern Tag ſprengten die Kayſerlichen das Thor rechter Hand der Vorſtadt, welches ſtark befeſtiget war, und faßten zugleich in dem Eingange der Stadt bey dem Rondel Poſto.

Den 26ſten thaten die Belagerten mit 1000 Mann auf dieſer Seite mit groſſem Geſchrey einen Ausfall, wurden aber repouſſiret.

Der Herzog von Lothringen ließ ſeinen Soldaten zu wiſſen thun: Daß er ihnen für jeden Türkenkopf einen Dukaten bezahlen wollte. Dies reizte ſehr zur Bravour.

Den andern Tag thaten die Türken wieder einen Ausfall, wurden aber auch zurückgetrieben.

Während der Zeit hatten die Churbayerſchen Truppen ihre Batterien fertig, und fiengen an, das Schloß zu bombardiren, auf welche die Türken ſogleich an die 3000 Mann ſtark ausfielen, und an die 100 chriſtliche Soldaten niederhieben; man verſtärkte ſich aber chriſtlicher Seits, und die Türken wichen, und nahmen ihre Todte und Bleſſirten mit zurück.

Die Alliirten waren mit ihren Laufgräben ſchon dicht an die Oberſtadt gekommen, daß ſie an manchen Orten kaum noch 200 Schritt davon entfernt ſtanden. Man kontinuirte mit Kanoniren und Bombardiren, wodurch die Stadt 8 Stunden lang in Feuer geſetzt wurde.

Den 4ten Julius kamen die Churbrandenburgiſchen Truppen an. Kaum hatten ſie ſich vom Marſch erholet, ſo arbeiteten ſie an den Laufgräben, zogen erſtlich eine große Parallele, und brachten es in 24 Stunden mit ihrer Arbeit ſo weit, als die kayſerlichen Völker es ſeit dem 14ten Junius hatten bringen können.

Sobald die Türken die neuen Gäſte gewahr wurden, begrüßten ſie ſelbige mit einem Sturme, wurden aber mit Schaden abgewieſen. Die Alliirten ruinirten ihnen das große und zwey kleine Rondele u., nebſt der Kurtine dazwiſchen rechter Hand. Die Türken vertheidigten ſolche aufs heftigſte, wobey die Belagerer 100 Todte und Bleſſirte bekamen. Nun legten letztere auch verſchiedene Minen an. Die Türken ſprengten eine Gegenmine, und warfen dadurch den Eingang und verſchiedene Schanzkörbe über den Haufen. Die Türken, welche die muthigen Brandenburger gern ſchwächen wollten, thaten einen Ausfall mit 400 Mann auf ſie, muſten aber ohne einigen Vortheil wieder zurückgehen.

Nun waren die Laufgräben ſchon bis dicht an die Mauern gekommen, ſo daß man ſich leicht in die Breſche poſtiren konnte, weil ſie aber noch nicht im rechten Stande waren, errichtete man zwey Batterien, wobey viele von den Alliirten todtgeſchoſſen wurden; denn je näher ſie an die Mauer rückten, deſto heftiger feuerten die Türken auf ſie. Da die Breſchen erweitert waren, befürchteten die Türken einen Sturm. Sie ließen, um dieſem zuvor zu kommen, gegen die Seite, wo die Brandenburger ſtanden, eine Mine ſpringen, fielen dabey mit gräßlichem Geſchrey auf ſie, und da man des Effects der Mine wegen nicht gleich Widerſtand thun konnte, maſſakrirten ſie eine Menge Soldaten, bis ſich die Kaiſerlichen an erſtere anſchloſſen, und die Türken ſolchergeſtalt zurücktrieben.

Die kaiſerlich-königlichen Truppen nahmen ſich den 14ten Julius vor, drey Hauptſtürme an drey verſchiedenen Orten zu wagen. Des Abends um 7 Uhr nahmen dieſe ihren Anfang. Zwey giengen auf die Rondele und einer zwiſchen dieſe auf die Kurtine los. Die

letztern waren die geſchwindeſten, und kamen zuerſt an die feindlichen Palli-ſaden, hinter welchen ſich die Türken anfangs mit Steinen defendirten. Als aber die K. K. Truppen ſo nahe waren, daß ſie ſie mit Gewehrfeuer und Handgranaten erreichen konnten, machten die Türken aus den beyden Rondelen mit Kanonen und Bomben ein gewaltiges Flankenfeuer auf ſie. Die ſtürmenden Soldaten, ohnerachtet ſie aus Mangel des Erdreichs ſich nicht feſtſetzen, noch durch die Paliſaden durchdringen, oder ſelbige herausheben konnten, blieben beherzt, muthig und tapfer auf der Kurtine ſtehen. Während dem ließen die Belagerten zwey Minen ſpringen, welche der herumfliegenden Steine wegen manchen zu Boden ſtürzten. Die auf der Kurtine ſtehenden kaiſerlichen Soldaten hatten bey alle dem entſetzlichen Feuers ¾ Stunden lang ihren Poſten behauptet, muſten denſelben aber, des Widerſtandes der Türken wegen, verlaſſen, und ſich in ihre Laufgräben mit vielem Verluſte zurück ziehen; denn es blieben über 100 Mann auf der Stelle todt und 250 wurden bleſſiret.

Nicht lange darauf wagten die Türken wieder einen neuen Ausfall auf die Laufgräben der Brandenburger, wobey ſie viele Leute verlohren, und endlich doch retiriren muſten.

Unterdeſſen hatten die Churbayerſchen Truppen im Graben (vor dem ſtarken und feſten Rondel), welcher rings herum mit Paliſaden bepflanzt und ſtark mit Türken beſetzt war, glücklich Poſto gefaßt, und die mehreſten Türken darinn niedergehauen.

Den 22ten Julius fiel eine Bombe in des Feindes Pulverthurm. Dieſe zündete das Pulver darinn mit ſo vieler Würkung an, daß nicht allein das Schloß, ſondern auch die noch dabey gelegene Mauer der Stadt an der Waſſerſeite, an 120 Schritt lang, halb darnieder fiel, und in der Stadt 1500 Seelen tödtete.

Ohngefähr eine Stunde vorher thaten die Türken auf der Bayerſchen und Sächſiſchen Seite einen Ausfall, hieben 200 Mann nieder, und vernagelten 3 Kanonen und 2 Mörſer.

Da die türkiſche Beſatzung itzo noch in der größten Beſtürzung war, ſchickte der Herzog von Lothringen ein Aufforderungsſchreiben an den commandirenden Paſcha, Aebdi Rohamann, des Innhalts: Sobald er die Stadt gutwillig übergeben wollte, ſo ſollte er ſammt allen Einwohnern mit Haab und Gut, einen ſichern Abzug haben. Im Fall man aber die Feſtung mit ſtürmender Hand erobern würde, ſollte kein Menſch, ohne Anſehen der Perſon, das Leben behalten. In Zeit von drey Stunden ſchickten ſie die Antwort in Scharlach eingewickelt wieder zurück, worinn der Paſcha berichtete, daß er bey alle den fürchterlichen Anſtalten der Kaiſerlichen zur göttlichen Gnade ſeine Zuflucht nehmen, und die Feſtung bis auf den letzten Mann vertheidigen würde.

Es iſt zu merken: daß, wenn die Türken einen Brief oder ſonſt eine Sache in etwas rothes einwickeln, oder auch rothe Fahnen ausſtecken, ſo wollen ſie ihren Muth zeigen, den Feind in Schrecken ſetzen, und zu verſtehen geben, daß er ſich keines Pardons zu gewärtigen habe; und ſtecken ſie gar eine ſchwarze Fahne aus, ſo bedeutet ſolche Mord und Brand über diejenige Stadt oder feindliche Truppen, die in ihre Hände kommen; dagegen bedeutet eine weiſſe Fahne, wenn ſie ſolche ausſtecken, eine Demüthigung oder Bitte um Gnade und Pardon.

Hier-

Hierauf gieng das Kanoniren und Bombardiren wieder vom neuen an. Man beſtimmte den folgenden Tag zum Sturm; da aber die angelegte Mine eine widrige Würkung that, unterblieb auch der Sturm. Die Türken hingegen ließen nur eine Flattermine ſpringen, welche den Kaiſerlichen großen Schaden verurſachte. Sie thaten auch aus dem großen Rondel W einen Ausfall auf die Kaiſerlichen, wurden aber repouſſiret. Gleich nach dieſem fielen ſie auf der Brandenburger Seite und bey der Waſſerſtadt an die 1000 Mann ſtark aus. Das Gefecht dauerte ziemlich lange, am Ende aber mußten die Türken doch zurückgehen.

Den 27ten Julius unternahmen die Alliirten einen Sturm von 15000 Mann gegen drey Rondele zugleich. Sobald ſie gegen die Rondele anliefen, ließen die Belagerten eine Mine ſpringen, welche die Kaiſerlichen in ziemliche Unordnung brachte. Man friſchte die Truppen an, und ſo wie ſie diesmal vor die Rondele kamen, ſprangen drey feindliche Minen zugleich, welche die Türken mit einem ſtarken Kanonenfeuer aus der Feſtung unterſtützten; auch ſteckten ſie die hin und her gelegten Pulverſäcke an. Dieſes alles hielt die Kaiſerlichen von ihrem Entſchluſſe nicht ab. Sie riſſen die Paliſaden nieder, trieben die Türken aus dem Graben, faßten auf dem Rondel Poſto, behaupteten die Breſche, und vergruben ſich ſo, daß ihnen die Türken nichts mehr anhaben konnten, nahmen auch zu gleicher Zeit die daran ſtoßenden Zwinger in Beſitz. Dies blutige Gefechte dauerte faſt drey Stunden. Man hatte chriſtlicher Seits beynahe 2000 Todte und Bleſſirte, und nach Ausſage der Ueberläufer ſollen die Türken in der Feſtung eben ſo viele Todte und Bleſſirte gehabt haben. Die Weiber hatten bey dieſem Sturme mit Steinwerfen, Zutragen, und herzhaften Zuſprechen, die Männer tapfer angefriſcht. Hierauf wurden die Türken in der Feſtung etwas ſtill. Die Kaiſerlichen ließen wiederum drey Minen ſpringen, worüber ſich die Türken noch mehr entſetzten.

Der Herzog von Lothringen ließ den Commandanten zum zweytenmale zur Uebergabe auffordern; allein er ließ ihm wieder ſagen, dies ſtünde in dem Willen Gottes; wenn aber der Herzog eine andere Feſtung für dieſe haben wolle, ſo wolle er hierüber tractiren. Auf dieſes gab der Herzog keine Antwort, und befahl heftig zu kanoniren und Minen ſpringen zu laſſen. Dies geſchah, und den Abend kamen zwey Agas heraus, mit dem Anerbieten, Stuhl-Weiſſenburg, oder Erlau gegen Ofen einzuliefern, oder auch, wenn ihnen die Kaiſerlichen einen General Frieden verſprächen, Ofen zu räumen.

Man ſandte hierauf den Obriſt-Lieutenant Baron von Creuz mit einem Dollmetſcher hinein. Die Türken empfiengen ihn ſehr höflich, und die vornehmſten Officiere kamen, und ſtatteten ihren Beſuch bey ihm ab.

Der commandirende Paſcha ließ ſich entſchuldigen, daß es ihm diesmal unmöglich ſey, ihn zur Audienz zu laſſen, weil er ſich eben im Divan befände. Es war aber kaum eine halbe Stunde vorbey, ſo ließ er ihn zur Audienz kommen; allein die Unterredung fruchtete nichts.

Nachdem die gewöhnlichen Complimente vorbey waren, bot ihm der Paſcha einen Stuhl an, und hieß ihn niederſetzen. Er beſchwerte ſich über den Großvezier und Toekeli, als beyde Urheber dieſes Krieges, und beklagte, daß ihn das Unglück in dieſe Feſtung geführet hätte, die er, ohne Verluſt ſeines Lebens nicht einliefern könnte: zumal, da ſelbige die Gebiethſchaft auf 200 Meilen herum hätte, und der würkliche Schlüſſel nicht nur zum Königreich Ungarn, ſondern auch zum ganzen Osmanniſchen Reiche, ja gar nach Jeruſalem wäre.

Er könnte alſo den Ort, ohne einen beſtändigen Frieden dadurch zu erkaufen, unmöglich vergeben; geſchähe aber dieſes, ſo getrauete er ſich doch noch den Verluſt dieſes unſchäzbaren Kleinodes, bey der Pforte zu entſchuldigen. Als ihm aber der Obriſt-Lieutenant die Gefahr, worinn er ſtände, remonſtrirte; ſo zuckte er die Achſeln und beantwortete es mit Stillſchweigen. Als endlich der Obriſt-Lieutenant ſeinen Abſchied nehmen wollte, ließ ihn der Paſcha nochmals, nebſt dem Mufti und drey vornehmen Türken, in ſein geheimes Zimmer kommen, und wiederholte den vorigen Vortrag, allein der Obriſt-Lieutenant antwortete ihm, daß er nur blos befehliget wäre, wegen der Uebergabe von Ofen zu tractiren, er wollte indeſſen das Anliegen des Paſcha dem Herzoge hinterbringen. Den Tag darauf ſchickte der Herzog dem Paſcha die Antwort: daß er für diesmal keinen andern Ort, als Ofen, verlange.

Da der Paſcha Ofen nicht übergeben wollte: ſo ließen die Belagerer gleich wieder eine Mine ſpringen, wodurch ſie die Türken aus dem Graben und und aus ihren Logementern vertrieben. Die Bayern, welche einen großen Theil einer Mauer einſtürzten, verſicherten ſich dadurch des zweyten Zwingers ſammt allem Geſchütz, welches die Türken darinn ſtehen hatten.

Auf die erhaltene Nachricht, daß der türkiſche Entſatz herbeyeile, zog der Herzog ſogleich die Truppen, die in Ober-Ungarn und Siebenbürgen ſtanden, an ſich, und ließ das Lager gut befeſtigen. Man hatte kaiſerlicher Seits eine Mine gemacht, die aber übel ablief.

Hierauf ſtürmten auch die Alliirten die Feſtung von zwey Seiten zugleich. Auf der einen Seite kam man bis an die Paliſaden, und auf der andern bemächtigte man ſich des Schloſſes zweymal, aber die Türken fochten ſo tapfer, daß ſie beyde Stürme abſchlugen. Die Alliirten hatten mehr als 400 Todte dabey. Den Verluſt der Türken konnte man nicht erfahren, daß er aber beträchtlich ſeyn mußte, konnte man daraus abnehmen; weil ſie den Tag darauf ein Rondel auf der Seite, wo die Brandenburger ſtanden, unbeſetzt ließen, welches hernach die Brandenburger einnahmen.

Den 8ten Auguſt kamen einige feindliche Hülfstruppen, ohngefähr 1500 Mann ſtark bis vor das Lager der Alliirten; dieſe griffen jene ſogleich an, und warfen ſie über den Haufen. Die Flüchtigen begegneten unterwegs einer ungariſchen Parthey, hieben ſehr viele davon nieder, und zogen ſich nachher gegen das Gebürge zurück.

Die Türken bombardirten an eben dieſem Tage, wie gewöhnlich, aus der Feſtung. Zwey Bomben davon thaten vorzüglich groſſen Schaden. Die eine fiel dicht beym Herzog von Lothringen in eine Tonne Pulver, und die andere in einen Haufen kaiſerliche Handgranaten nieder, und zündete mehr als 1000 Stück davon an. Die herbey eilenden Hülfsvölker hatten den Türken in der Feſtung wieder Muth gemacht. Sie wehrten ſich jetzo mehr als vorher, und thaten auch den 10ten Auguſt mit einer entſezlichen Wuth einen Ausfall auf die Bayern, überfielen die Arbeiter im Zwinger, und machten über 60 Sachſen, welche die Arbeiter deckten, nieder. Alliirter Seits verſperrte man auch die Donau an den ſeichten Stellen, daß nichts vom Feinde durchwaden konnte.

Noch dieſen Abend ließen ſich wieder einige feindliche Hülfstruppen rechter Hand auf dem Berge ſehen. Ein Detaſchement Bayern rückte gegen ſie an, und ſcharmützelte mit ihnen. Die Türken lieſſen es aber zu keinem groſſen Gefecht kommen.

Den

Den 14ten Auguſt lies ſich der Feind bey anbrechendem Tage ohngefähr 4000 Mann ſtark in Schlachtordnung geſtellt ſehen. 6000 Mann, worunter ſich 2000 Janitſcharen befanden, giengen rechter Hand über das Gebürg, in Hoffnung, allda durchzubrechen, und die Janitſcharen in die Feſtung zu werfen. Die Kaiſerlichen bekamen aber bey Zeiten Nachricht davon. Der Herzog detaſchirte ſogleich den General Dünewald mit 9 kaiſerlichen Regimentern ihnen entgegen, und dieſer traf ſie noch im Gebürge an. Der Feind wehrte ſich anfangs tapfer; allein die Spahis geriethen in Unordnung, und lieſſen die Janitſcharen im Stich, wovon die meiſten niedergemacht, 170 gefangen, und 20 Fahnen nebſt 12 Kanonen erobert wurden. Man fand auch bey jedem Gefangenen drey Handgranaten und eine Schaufel.

Als die Belagerten dieſes Gefecht ſahen, fielen ſie ſtark aus, wurden aber zurück getrieben.

Nachdem dieſe Action vorbey war, avancirte die ganze Armee auf den Feind. Der General Dünewald verfolgte denſelben bis an die Höhe, wo ſein Lager ſtand. Hierauf verſammelten die Türken ihre ganze Macht, und ſuchten den Kaiſerlichen in die Flanke zu kommen. Da dieſe aber bis zur Höhe eine Linie zogen, und auch mehrere Regimenter anrückten, zogen ſich die Türken in ihr Lager zurück, und die Kaiſerlichen giengen ebenfalls in ihr Lager. Dieſe Höhe lag den Kaiſerlichen in der Flanke, und nachdem ſie in einem Treffen aufmarſchiret waren, beſezten ſie dieſe Höhe auch. Auf dieſe Art konnten die Türken, ohne ſich von einander zu trennen, und einen groſſen Umweg zu machen, den Kaiſerlichen nicht in die Flanke kommen.

Bey dieſer Action ſollen die Türken 2000, die Alliirten aber nur 100 Todte gehabt haben.

Die Kaiſerlichen brannten durch ein Kunſtfeuer den Belagerten die Paliſaden weg, konnten aber des groſſen Zulaufs der Feinde wegen, die einen Generalſturm vermutheten, nicht Poſto faſſen. Da nun die Türken die Unmöglichkeit ſahen, Hülfstruppen in die Feſtung zu bringen, lieſſen ſie 2500 Freywillige, meiſtens Janitſcharen zuſammen treten, und gaben denſelben 60000 Reichsthaler, mit dem Beding, ſich in die Feſtung zu werfen.

Den 20ſten früh (Prinz Kantimir ſagt: daß dieſer Vorfall am 9ten Auguſt geſchehen ſey, und die 2000 Janitſcharen wären von einem Trupp Reiter unterſtüzt worden) kamen dieſe unter einem Nebel bis an die kaiſerlichen Vorpoſten, hieben dieſe nieder, und giengen vor dem Lager der Brandenburger unangehalten vorbey, weil man ſie wegen der Kleidung für Ungarn oder Kroaten anſahe. Sie würden auf dieſe Art alle in die Stadt gedrungen ſeyn, wenn ſie die Generale Caprara und Haeusler nicht erkannt hätten. Dieſe rückten ſogleich aus ihrem Lager gegen ſie an. Die Türken wandten ſich gegen das Stuhlweiſſenburger Thor; ein Theil davon ſprang von ihren Pferden, und gieng oberhalb durch das Ladroniſche Lager (dies war das Lager der Kroaten, welches unter dem Befehle des Oberſten Graf Ladron daſelbſt ſtand) hieb einige Weiber und Jungen nieder, und näherte ſich alsdann der Stadt. Hier ſetzten ſie ſich erſt zur Gegenwehr; und da ihnen das Thor nach Verlauf einer Viertelſtunde erſt geöffnet werden konnte, fochte der General Haeusler mit vieler Tapferkeit gegen ſie. Indeſſen aber konnte er doch nicht verwehren, daß nicht etliche 100 Janitſcharen, meiſtens Verwundete in die Feſtung kamen. Hier empfieng man ſie unter dreymaliger Salve aus dem groben und kleinen Geſchüz mit groſſen Freuden, und ſteck-

te gleich darauf 4 rothe Blutfahnen aus. Die übrigen aber, die nicht in die Feſtung kamen, wurden mit Verluſt von 300 M. zurück getrieben. Der Großvezier Ajnadſcht Solimann Paſcha bot den Tatarn ebenfalls 60000 Reichsthl. an, wofern ſie Mannſchaft in die Feſtung bringen würden; all in dieſe ſchlugen das Anerbieten aus.

Der Großvezier zeigte ſich hierauf auf der Seite der Bayern, auf dem Gebirge in Schlachtordnung, da ihm aber die Alliirten entgegen giengen, ſo retirirte er ſich wieder.

Den 22ſten Auguſt ſtürmten die Bayern mit 3000 Mann das Schloß, und den Tag darauf eroberten ſie ſolches nebſt 4 der größten Kanonen. Dieſer Verluſt war den Türken ſehr ſchmerzhaft, und ſie ſuchten auf alle mögliche Weiſe das Schloß wieder zu erobern. Sie wagten einen Sturm, der war vergeblich. Hierauf machten ſie in die Gewölber, wo die Bayern ſtanden, allerhand ſtinkendes Rauch- und Pulverwerk; da die Gewölber aber einige Zuglöcher hatten, war auch dieſes von keiner Würkung.

Den 29ſten Auguſt (nach Kantimir am 18ten. Es ſollen, wie er berichtet, 1000 Janitſcharen, 1000 Spahi und 500 Tartern geweſen ſeyn), fiel der Enthauptungstag Johannis ein, an welchem die Türken beſonders Glück zu haben glauben. Es marſchirten daher 1000 Spahis, 2000 Janitſcharen und 1500 Tartern bey anbrechendem Tage bey dem warmen Bade vorbey, und fielen mit größter Furie auf die kayſerliche Regimenter; ſie muſten aber mit Verluſt von mehr als 1000 Todten und 18 Fahnen wieder zurück, 200 brachen in ſolcher Unordnung bis auf das kayſerliche Hauptquartier, von da ins Lager, und in voller Beſtürzung in die Zelte, worinn die Weiber noch ſchlieſen, welche bey dem Lärmen erwachten, und als ſie die Türken ſahen, zum Theil nackt davon ſprangen. Die Türken begehrten zwar auf den Knieen Pardon, wurden aber ohne Unterſchied niedergehauen.

Die vielfältigen Verluſte benahmen dem türkiſchen Heere allen Muth; und weil ein Gerücht herum gieng, daß die Kayſerlichen, nachdem ſie die Stadt erobert hätten, ſie in ihrem Lager angreifen würden: ſo zerſtreuete ſich der beſte Theil der Soldaten aus einander, des Flehens und Zuredens des Veziers ohngeachtet, und kehrte nach Hauſe. Da nun ſolchergeſtalt die Kayſerlichen von der Gefahr, die ihnen im Rücken drohete, befreyet waren: ſo thaten dieſelben am 20. Aug. den letzten Sturm auf die Stadt. Nach dem Leben des Prinzen Eugen iſt am 2ten Sept. der letzte Sturm auf die Stadt geſchehen.

Den 2ten Sept. wagten die Alliirten mit 8000 Mann einen Generalſturm. So löwenmuthig auch die Kayſerlichen anliefen, ſo tapfer vertheidigten ſich die Türken, ſo daß ſie den Sturm zweymal repouſſirten. Da ſie aber ihnen weiter keine Hinderniſſe in den Weg gelegt hatten, liefen die Kayſerlichen zum drittenmale an, und kamen nach einem halbſtündigen Gefechte in die Oberſtadt, wo ſie die daſelbſt ſtehenden Paliſaden, die über einen Mann dick waren, niederriſſen, ſich einen Weg machten, und darinn über 800 Janitſcharen, die, um Pardon zu erhalten, das Gewehr wegwarfen, niederhieben. Die übrigen, ohngefähr 1000 Mann ſtark, zogen ſich in das Schloß zurück, (Dieſe Erzählung würde verwirrt werden, wenn man ſich das Schloß als ein einzelnes Haus vorſtellte, da es die Bayern ſchon erobert hatten. Es müſſen, nach der Zeichnung zu urtheilen, abgeſonderte Gebäude geweſen ſeyn, welche alle zuſammen das Schloß ausmachten. Und daher konnten ſich erſtere eines Theils davon bemächtigen, und die Türken ſich in einen andern Ort retten.)

und

und ſteckten weiſſe Fahnen aus. Die Kayſerl. und die Brandenburger drangen bey aller Gefahr bis an die feindlichen Abſchnitte. Itzo ließen die Türken noch Minen ſpringen, und durch ein Lauffeuer verſchiedene Häuſer anzünden. Die ſiegenden Soldaten waren ſo erhitzt, daß alles feindliche, was ihnen vorkam, durchs Schwerd fallen muſte. Die Bayern kamen auf der andern Seite, und ſetzten ſich im Schloſſe feſt. Die flüchtigen Türken verſammelten ſich alle wieder, und wehrten ſich tapfer. Die Alliirten verſtärkten ſich desgleichen, machten wieder einen Sturm und jagten die Türken auch hinter den Abſchnitten heraus, wornach einige in die nächſten Zwinger, andere aber gegen das Waſſer flohen, um ſich dort des Lebens zu verſichern; die mehreſten aber warfen ſich ins Schloß. Hier ſteckten ſie wiederum weiſſe Fahnen aus, auch ſogar die Binden von ihren Turbanen. Aber die Wuth der Soldaten war ſo groß, daß ſie den Türken gar keinen Pardon geben wollten; und ſie würden alles niedergeſäbelt haben, wenn nicht der Churfürſt von Bayern Befehl ertheilt hätte, auf Gnad und Ungnad 500 Türken aus dem Schloſſe heraus zu laſſen.

Durch den oben benannten Brand waren viele Mobilien verbrannt, und demohngeachtet machte mancher Soldat 10 bis 15000 Reichsthaler für ſeinen Theil Beute.

Der türkiſche Commandant daſelbſt wurde, ſeiner Tapferkeit und ungemeiner Gegenwehr wie auch der großen Treue wegen, die er ſeinem Herrn, dem Großſultan, erwies, ſowohl von den Türken als Chriſten hochgeſchätzt. Er wollte, wie ein braver Soldat, fechtend ſterben, und ſich im Dienſte ſeines Herrn, auf der Breſche aufopfern. Er nahm daher in beyde Hände einen Säbel, und wehrte ſich damit gegen die andringenden Soldaten ſo lange, bis ihn ein Schuß zu Boden ſtürzte. Der Vice-Paſcha und der Janitſcharen-Aga wurden beyde lebendig gefangen. Letzterer bezeigte ſich ſo trotzig, daß er öfters zu denen, die ihn bewachten, ſagte: „Man ſolle ihn ja feſt halten, oder „zu mehrerer Gewißheit köpfen; denn obgleich die Chriſten heut Glück gehabt „hätten, ſo könnte es auch bald wieder auf der Türken Seite kommen.“ Der Vice-Paſcha nahm nachgehends den chriſtlichen Glauben an, und commandirte in dem franzöſiſchen Kriege, der ſich 1690 mit Oeſterreich entſpann, ein kayſerliches Regiment Huſaren gegen die Franzoſen.

Die Alliirten ſollen bey dieſem letzten Sturme nicht über 200 Mann, die Türken aber etliche tauſend verloren haben.

Belagerungs-Geſchütz, heißt dasjenige Geſchütz, deſſen man bey einer förmlichen Belagerung ſich bedient.

Belagerungs-Geſchütz, welches bey den Franzoſen gebräuchlich iſt. Um bey Belagerungen Rikoſchetſchüſſe zu verrichten, oder Breſche zu ſchießen, bedient man ſich 24pfündiger und 16pfündiger Kanonen, deren Kugeln 24 oder 16 Pfund wiegen.

Die gewöhnliche Ladung der 24pfündigen Kanonen iſt 8 Pfund Pulver, und 5½ für die 16pfündigen; dieſe Ladungen vermindern ſich jedoch beym Rikoſchetſchuß.

Vor Alters waren zwey Durchmeſſer der Kugel das Maaß der Platte und Traube bey den 24pfündern, man hat ſie aber gegenwärtig um etwas vermindert. Es hat demnach eine 24pfündige Kanone, die Traube und Platte mit inbegriffen, zu ſeiner völligen Länge 10 Fuß, 10 Zoll, 4 Linien, und der 16pfünder 10 Fuß, 4 Zoll, 3 Linien, 6 Quarten.

Ehedem

Ehedem legte man im Boden dieſer Kanonen eine kleine Kammer an, welche man den Feuerbehälter nannte. Ihre Abſicht war, einem größern Theile der Pulverladung das Feuer auf einmal mitzutheilen; dieſer Gebrauch iſt aber eingeſtellt worden, weil die Vorzüge ſolcher Kammern die Nachtheile nicht aufwogen. Eine 24pfündige Kanone wiegt ohngefähr 5700 Pfund, eine 16pfündige aber ohngefähr 4300 Pfund.

Das Kaliber einer 24pfündigen Kanone iſt von $5^{II}\ 7^{III}\ 8^{IV}$; der Kaliber eines 16pfünders von $4^{II}\ 11^{III}\ 2^{IV}$. Der Durchmeſſer der Kugel hält $1\frac{1}{2}$ Linien weniger als der Durchmeſſer der Mündungen. Dieſe Verringerung iſt für die Windſpiele der Kugeln (le vent des boulets) abgezogen, damit man ſie deſto gemächlicher in die Seele hinein bringen kann. Je weniger aber ſogenannter Spielraum iſt, um deſto ſchärfer ſchießt man.

Die Schußweite der 24pfünder unter 45° mit 8 Pfund Pulver beträgt ohngefähr 2150 Toiſen, und die des 16pfünders mit $5\frac{1}{2}$ Pfund Pulver ohngefähr 2080 Toiſen.

Man bediente ſich ehemals, und thut es auch noch hin und wieder, der Ladeſchaufeln, (lanternes) um das Geſchütz zu laden. Eine ſolche Ladeſchaufel iſt eine kupferne Walze, welche hohl und oben offen iſt, die erforderliche Pulverladung in ſich faßt, und ſie in das Geſchütz hineinbringt: Gleichwohl aber iſt der Gebrauch ſolcher Ladeſchaufeln langweilig, ja ſelbſt gefährlich; man ziehet deswegen die Patronen vor, (les gargouſes), welches Papierſäcke ſind, worinnen ſich die Ladung befindet.

Um bey Belagerungen das Geſchütz abzufeuern, bedient man ſich gewöhnlichermaßen der Zündruthen (boute feux), welche mit Lunte zubereitet werden. Die Lunte beſtehet in einer Art Strang, ſo aus ſchwach gedrehtem Werrig, mit Hanf überdickt, und in Lauge eingetaucht, verfertiget wird. Die leinene Lunte iſt die beſte.

Bedienung der Belagerungs-Geſchütze von 24 und 16 Pfund. Zur Bedienung eines Belagerungs-Geſchützes von 24 und 16 Pfund gehören 8 Mann, welche nach folgenden Benennungen unterſchieden werden, als: zwey Kanonier, zwey erſte Gehülfen (premiers ſervants), zwey zweyte Gehülfen, und zwey dritte Gehülfen; dieſe ſind zu beyden Seiten, rechts und links, in zwey Glieder geſtellt.

Das Ladezeug (l'armement) und Zubehör iſt, wie folgt, vertheilt, als: links, der Wiſcher, l'ecouvillon), der Setzer, (refouloir), drey Hebebäume, (leviers), eine Maſſe und die Kugeln; rechts das Zündlochdach, (le chapiteau), ein Beſen, drey Hebebäume, eine Maſſe, die Pfropfe; überdies eine Raumnadel (de gorgeoir), ein Pulverhorn, (corne d'amorce), und ein Stück voll Steppinen, ſo der Kanonier zur Linken über übergehangen hat; zwey Richtkeile, (coins de mire), unter das Bodenſtück geſchoben, wo nemlich noch keine Stellſchraube (vis de pointage) an der Kanone angebracht wäre; ein bis zwey Luntenſtöcke die in einer gewiſſen Entfernung hinter der Bettung geſteckt werden, und ein Patronenkaſten, (gargouſſier).

Auf das Commandowort: Kanonier und Gehülfen auf eure Poſten! Marſch! tritt jede Reihe, rechts und links, auf ſeinen Platz: die erſten Gehülfen einen Schritt vom Stoßbalken (heurtoir) einer zur Rechten, der andere zur Linken; die zweyten und dritten Gehülfen nebſt den Kanonieren auf jeder Seite einen Schritt einer vom andern. So wie commandiret wird: Front! machen

machen alle Kanonier und Gehülfen Front bey ihren Stücken, die Köpfe nach der Bruſtwehr zugekehrt: Auf: Verſorgt die Batterie! hebt der Kanonier zur Rechten das Zündlochdach ab, und lehnt es an die Bruſtwehr, die übrigen Gehülfen vertheilen Ladezeug und Zubehör in oben beſchriebener Ordnung. Hierauf folgt die Bedienung des Geſchützes auf folgende Commandowörter:

1. Zu den Hebebäumen! hierauf bücken ſich alle ſechs Gehülfen lebhaft, ergreifen einen Hebebaum, und richten ſich zugleich in die Höhe.

2. Hebebäume eingeſteckt! (embarrez). Hier kehren ſie den Rücken gegen die Bruſtwehr, die erſten Gehülfen ſtecken die Hebebäume unter das Vordertheil der Räder, die zweyten in die Speichen; die Kanonier leiſten den zweyten Gehülfen Beyſtand, indem ſie die Hand an die Enden ihrer Hebebäume legen; die dritten Gehülfen ſtecken ihre Hebebäume an den Lafettenwänden (les flaques) beym Schwanze (la croſſe) unter.

3. Aus der Batterie! Die Kanonier und Gehülfen machten ſodann zugleich um die Kanone, um ſie ſo viel zurück zu bringen, als nöthig iſt, um mit Bequemlichkeit laden zu können.

4. Zur Traube — zur Maſſe! Die erſten Gehülfen, ohne ihre Hebebäume weg zu legen, legen die Maſſen vor die Räder (caler les roues) und kommen auf ihren Platz zurück; die zweyten Gehülfen ſtecken ihre Hebebäume unter das Bodenſtück; die dritten Gehülfen bleiben ſtockſtille, der Kanonier links begiebt ſich auf ſeinen Poſten, der Kanonier rechts aber ſteigt zwiſchen die Lafettenwände hinein, um das lange Feld des Geſchützes in die Stellung zu bringen, daß man die Ladung hineinbringen könne *) die zweyten Gehülfen erheben das Bodenſtück, um die Bewegung der Richtkeile oder der Stellſchraube zu erleichtern; worauf ein jeder ſeine Stellung wieder beym erſten Kommandowort nimmt.

*) Dieſe Bewegung geſchahe ehedem, ohne daß der Kanonier in die Lafettenwände trat.

5. Hebebäume nieder! Hier legen die ſechs Gehülfen ihre Hebebäume lebhaft nieder, ohne das mindeſte Geräuſch zu machen.

6. Zum Wiſcher, das Zündloch zu, zum Pulver! worauf der erſte Gehülfe zur Linken den Wiſcher ergreift, und mit Beyhülfe des erſtern Gehülfen zur Rechten, in die Seele bringt; der Kanonier links hält das Zündloch mit der rechten Hand zu; der dritte Gehülfe rechts ſpringt zum Patronenkaſten hin, den er mit der rechten Hand ergreift, indem er das Geſicht nach der Batterie zu kehrt.

7. Wiſcht aus! (ecouvillonnez) die erſten Gehülfen wiſchen aus, indem ſie den Wiſcher 7 bis 8mal am Boden der Seele umkehren, ſodann ziehen ſie ihn heraus und ſtellen ihn in die Schießſcharte; der dritte Gehülfe zur Rechten, welcher die Patrone geholt hat, kommt auf die Batterie zurück, und ſtellt den Patronenkaſten hinter ſich.

8. Wiſcher bey Seite — zum Setzer! Worauf der erſte Gehülfe links den Wiſcher an ſeinen Ort bringt, zum Setzer greift, und ihn in die Schießſcharte legt.

9. Die Ladung ins Rohr! Der erſte Gehülfe rechts ſchiebt die Patrone ins Rohr, und den Vorſchlag oder Pfropf darauf, ergreift mit Beyhülfe des erſten Gehülfen zur Linken den Setzer, und beyde ſchieben die Ladung hinein.

10. Setzt an! (refoulez) Die erſten Gehülfen geben hierauf vier recht gleiche Stöße, ziehen den Setzer heraus, und ſtellen ihn in die Schießſcharte; der zweyte Gehülfe rechts nimmt den Vorſchlag, und der zur Linken die Kugel.

11. Kugel ins Rohr! Die erſten Gehülfen erhalten aus den Händen der zweyten, der eine die Kugel, der andere den Pfropf, bringen beyde ins Rohr, greifen zum Setzer, und ſtoßen beyde hinter in die Kanone.

12. Setzt an! Die erſten Gehülfen, nachdem ſie zwey recht gleiche Stöße verrichtet haben, legen den Setzer in die Schießſcharte; die zweyten Gehülfen treten auf ihren Poſten.

13. Setzer an ſeinen Ort! Der Kanonier links thut ſeinen Finger vom Zündloche weg; der erſte Gehülfe links legt den Setzer an ſeinen Ort; der erſte Gehülfe rechts kehrt die Bettung ab, und alle begeben ſich auf ihren Poſten.

14. Zu den Hebebäumen! Dieſes wird beym erſtenmale verrichtet, nur werden die vorgelegten Maſſen von den erſten Gehülfen weggenommen.

15. Hebebäume eingeſteckt! Hier ſind ſie nach der Bruſtwehr mit dem Geſichte zugekehret; die dritten Gehülfen ſtecken ihre Bäume unter die Lafettenwände, zu nächſt dem Schwanze; die zweyten Gehülfen die ihrigen hinter die Räder, und die erſten in die Speichen; der Kanonier rechts verfügt ſich hinter den Schwanzriegel (entre toiſe de lunette).

16. Auf die Batterie! Nunmehr arbeiten die ſechs Gehülfen gemeinſchaftlich, und der Kanonier rechts ſieht darauf, daß die Kanone mit dem Rohre auf die Mitte der Schießſcharte treffe.

17. Gericht't! Die erſten Gehülfen ziehen ihre Hebebäume heraus, und begeben ſich auf ihre Poſten, die vier übrigen kehren ſich um ihre Hebebäume, die zweyten ſtecken zugleich ihre Bäume unter das Bodenſtück; der Kanonier rechts in den innern Lafettenraum, und zielt mit vorwärts geſetztem linken Beine; ſo wie die Kanone gerichtet iſt, giebt er ein Zeichen, worauf alle, ſo wie auch er, ſich auf ihre Poſten begeben.

18. Legt eure Hebebäume nieder! wird wie beym fünften Kommandowort verrichtet.

19. Schlagt durch — ſchüttet das Zündkraut auf! (degorgez — amorcez). Der Kanonier zur Linken ſchlägt mit der linken Hand durch i), ſchüttet mit der rechten auf, gehet auf ſeinen Poſten zurück; der dritte Gehülfe rechts nimmt den Patronenkaſten mit der rechten Hand.

i) Bisher hatte man immer mit der rechten Hand durchgeſchlagen: auch iſt die Urſache dieſer Abänderung nicht einzuſehen; da bekanntermaßen der Menſch ungleich mehr Stärke und Geſchicklichkeit in ſeiner rechten als linken Hand beſitzet.

20. Zum Luntenſtock — und Maſſe! Die erſten Gehülfen ſind mit den Geſichtern nach der Bruſtwehr gerichtet, alle übrige kehren den Rücken dahin, indem ſie ſich lebhaſt an die Kanonier anſchließen, welche ſich zugleich in die Gegend der äußern Unterlagen begeben.

21. Marſch! Die Kanonier gehen hierauf mit den zweyten und dritten Gehülfen zugleich aus der Batterie heraus, um ſich hinter die Luntenſtäbe zu begeben; der zweyte Gehülfe links bleibt beym Luntenſtock ſtehen, ergreift ihn mit der rechten Hand, lehnt ihn auf ſeinen Arm, und kehrt ſich nach der Bruſtwehre zu.

22. Front! Hierauf machen die Kanonier, die zweyten und dritten Gehülfen gegen die Bruſtwehre Front, der dritte Gehülfe rechts trägt ſodann den Patronenkaſten wieder an ſeinen Ort, und tritt ſogleich wieder in ſein Glied ein.

23. Luntenſtock — vorwärts Marſch! Der zweyte Gehülfe links begiebt ſich, nach Beſchaffenheit wo der Wind her kommt, entweder dem Geſchütz rechts, oder links; geſchiehet es rechts, ſo kehrt er ſich mit dem Rücken nach der Bruſtwehr; geſchiehet es aber links, ſo macht er Front gegen dieſelbe; der Kanonier, welcher das Richten hat (le canonier pointeur), geht, ſeinen Schuß zu beobachten.

24. Den Arm erhoben (haut-le bras)! Der zweyte Gehülfe zur linken ſchlägt mit dem Luntenſtab auf den linken Arm, und hält ihn mit ausgeſtrecktem Arme, die Nägel unterwarts gekehrt (ehedem muſten die Nägel oberhalb ſeyn), um vier Finger über die Anfeuerung, oder von dem Ende des geſtreuten Pulvers; die erſten Gehülfen nehmen die Maſſe.

25. Der zweyte Gehülfe links berührt hierauf mit ſeinem Luntenſtab die Abfeuerung, oder das geſtreute Pulver, ziehet ihn jähling, ſo wie das Feuer faßt, zurück und giebt wohl darauf Acht, daß er ſeinen Luntenſtock immer gegen das lange Feld der Kanone zu kehre; er trägt ihn ſodann wieder an ſeinen Ort, und tritt in ſein Glied ein; die erſten Gehülfen ſetzen die Räder zurecht, wenn das Geſchütz zurück gelaufen, und bleiben, mit den Geſichtern nach der Bruſtwehr gekehrt, auf ihrem Platze ſtehen.

Bedienung eines Belagerungs-Geſchützes von 12, 8 und 4 Pfund. Zu Bedienung ſolcher Kanonen ſind ſechs Mann zureichend, als: zwey Kanonier, zwey erſt Gehülfen und zween zweyte Gehülfen. Man hat nur vier Hebebäume nöthig; das übrige Ladezeug und Zubehör aber bleibt wie bey den 24- und 16pfündern.

Stellung und Verrichtung dieſer ſechs Mann. Die erſtern Gehülfen, welche einen Schritt vom Stoßbalken abſtehen, haben dieſelbe Verrichtung, wie die erſten der 24- und 16pfündigen Kanonen, und verrichten die Arbeit der zweyten Gehülfen, wenn dieſe Beſchäftigungen der dritten verſehen.

Die zweyten Gehülfen, um einen Schritt von den erſten Gehülfen abſtehend, verſehen außer denen ihnen zugetheilten Verrichtungen, die ihnen ohnedies zugehören, zugleich die Geſchäfte und den Dienſt der dritten Gehülfen bey den 24- und 16pfündigen Kanonen.

Die Kanonier, ſo einen Schritt von den zweyten Gehülfen ſtehen, haben daſſelbe zu verſehen, was die Kanonier bey den 24- und 16pfündigen Kanonen zu verrichten haben.

Anmerkung. Man würde zu Bedienung einer 4pfündigen Kanone nur 4 Mann nöthig haben, wenn man den Dienſt der zweyten Gehülfen aufhübe; in dieſem Falle hätten die Kanoniere den Dienſt der zweyten Gehülfen, außer ihrem eigenen, zu verſorgen. Fig. 317. iſt ein 16, und Fig. 318. ein 8pfündner Belagerungsgeſchütz.

Belici, Giov. Battiſta, Befeſtigungs-Manier. M. ſ. Nuovo Inventione di ſabricas Fontezze di varie Forme, di G. B. Belici in Venetia. Fol. 1598. 116 S. 2 Bl. mit Holzſchnitten.

Dieſer macht das äußere Polygon ſtark, und zum wenigſten 90 Ruthen, und den Bollwerkswinkel ſehr ſtumpf, doch ſo, daß die Defens-Linien mitten auf der Courtine zuſammen ſtoßen; er formiret einen viereckigten Orillon, deſſen

ſen Bruſure nach ſpaniſcher Art mit der Courtine parallel gehet. Hinter dieſem Orillon ſind 2 retirirte Flanquen, deren eine, als eine Caſematte, der Erden gleich, und gegen die Stadt ganz offen iſt; die andere iſt dem hohen Wall der Facen gleich. Die Courtine iſt auch doppelt, eine beſtehet in einer Bruſtwehr, ſo auf der Erde gerade von einem Ende der Flanque gegen das Ende der andern gehet. Hinter dieſer iſt eine hohe Courtine, welche einwärts gebogen iſt. Mitten auf dieſen zweyen Courtinen liegt noch ein Cavalier, deſſen Facen, die Facen der Bollwerke noch in etwas beſtreichen. Innen vor den Bollwerken liegt endlich noch ein parat ſtehender Retrenchement, ſo als eine ſimple Tenaille formirt. Man ſehe Fig. 276. a. Wall des maſſiven Bollwerks; b. Cavalier; c. niedrige Courtine, d. Caſematte; e. hohe Courtine; f. Retrenchement.

Belidors Befeſtigungs-Manieren von Herrn Prof. Geuß. Auſſer einigen Handzeichnungen hat die Abſchrift von einem Stücke von Belidors Science des Ingenieurs dans la Conſtruction des Ouvrages den meiſten Stoff zu dem folgenden geliefert. Aus dem Inhalte, den Belidor 1720 von ſeinem zu veranſtaltenden Lehrbegriffe der Ingenieur Wiſſenſchaften drucken ließ, (Sommaire du Cours d'Architecture militaire, civile et hydraulique par Bernard Belidor Paris 1720. 12. 696. fl. 8.) und aus dem Vorberichte zu dem im Jahr 1729 erſchienenen erſten Bande der Science des Ingenieurs dans la Conduite des Travaux iſt der Plan dieſes Werkes bekannt. Es ſollte aus 4 Quart-Bänden beſtehen, wovon die erſten beyden die Theoretiſche (Sc. d. Ing. dans la Conſtruction des Ouvrages) und die beyden leztern die praktiſche Fortification (Sc. d. Ing. dans la Conduite des Travaux) enthalten ſollten. Von den beyden leztern erſchien der erſte, der den Bau der Werke auf dem feſten Lande enthielt, im Jahr 1729; der zweyte, worin der Bau der Werke am und im Waſſer abgehandelt werden ſollte, war ebenfalls fertig, und hätte ſchon damals mit ausgegeben werden ſollen. Um ihm aber durch eingeholte Nachrichten von wirklich vorhandenen Feſtungsgebäuden in See-Plätzen mehr Vollkommenheit zu geben, wurde die Ausgabe noch damals verſchoben, und bey dieſem Aufſchube wuchs nun dieſer Band durch beſtändige Vermehrungen zu eben ſo viel Bänden an, als der ganze Lehrbegriff der Ingenieur Wiſſenſchaft hätte ausmachen ſollen. Wie vortheilhaft dieſe Veränderung des Plans auch für die mathematiſchen Wiſſenſchaften überhaupt geworden iſt, da die Maſchinenlehre und Waſſerbaukunſt dadurch ein Werk erhalten haben, das noch bis dieſe Stunde durch die genaue Verbindung theoretiſcher und praktiſcher Kenntniße das einzige in ſeiner Art iſt; ſo nachtheilig war ſie doch der Ingenieur Wiſſenſchaft, da die Arbeit daran dem Verfaſſer alle Zeit benahm, an die Ausfertigung der beyden erſten Bände der geſammten Ingenieur Wiſſenſchaft oder des theoretiſchen Theils der Fortification zu denken. Indeſſen wurde doch gleich anfangs auch ſehr eifrig daran gearbeitet, ſo daß bey der Ausgabe des erſten Bandes der praktiſchen Fortification der Text zum Theil ausgearbeitet, und die Kupfer zum theoretiſchen Theile bereits geſtochen waren, wie aus einem nachher anzuführenden Umſtande erhellen wird.

Zu dieſer erſten Ausarbeitung gehöret das obgedachte Manuſcript, es beſtehet aus 5 Heften, jedes zu 6 Bogen, unter dem Titel: La Science des Ingenieurs, Premiere partie, qui traite de la Fortification reguliere ſelon la Methode de Mr. de Vauban et celle des meilleurs Ingenieurs du temps,

tems, und iſt am Ende unterſchrieben: Fin du Livre de la Fortification reguliere. Daß es keine zum Druck fertige Arbeit ſey, erkennet man leicht; denn ſonſt würde ſie, dazumal die Kupfertafeln ſchon geſtochen waren, gewiß abgedruckt ſeyn. Indeſſen iſt es doch ein ziemlich vollſtändiger Vortrag, der in einem zuſammenhängenden Raiſonnement über die vorhabenden Materien mit kurzer Hinweiſung auf die Kupfertafeln, woran nur bisweilen das Detail fehlt, beſteht. Der Verf. fängt in der Einleitung damit an, daß er die Art des Angriffs auf eine Feſtung erklärt, um hieraus die Eigenſchaften eines jeden Theils herzuleiten, und handelt hierauf in 12 Capiteln von den Eigenſchaften der Hauptwerke überhaupt, der Flanken, der Facen, Kehlen und Kurtinen, der Bollwerke, der Graben, der Raveline und Kontregarden; von den verſchiedenen Arten die Flanken und Kurtinen zu decken, von der ſchicklichſten Verbindung der bis dahin erklärten Außenwerke, von den Horn- und Kronwerken, von Vaubans Befeſtigungsart mit Bollwerksthürmen, von einer Veränderung und Verbeſſerung dieſer Manier, und von den Citadellen und Reduits. Von den Eigenſchaften des bedeckten Weges und des Glacis ſollte erſtlich in der Irregulairen Fortification gehandelt werden. Am Ende folgt in einem Hefte von 10 Bogen eine beſondere Anweiſung zur Zeichnung der Werke auf dem Papier. Von den zwanzig Kupfertafeln, die zu dieſem Theile gehören, haben ſich nur 6 bey dem Manuſcript erhalten. Sie ſind von eben der Größe, wie die bey der Science des Ing. dans la conduite des travaux befindlichen, haben aber von der Hand des Kupferſtechers noch keine Schattirung erhalten, und ſind deswegen mit Farben ſehr nett überzogen.

Daß dieſer ſchriftliche Aufſatz und dieſe Kupfer zuſammen gehören, iſt durch Zuſammenhaltung klar, und daß ſie beyde von Belidor herrühren, beweiſen folgende Umſtände: 1) Findet ſich auf Pl. 4. Fig. 4. der Hauptriß zur dritten Belidorſchen Befeſtigungsart nach Hrn. Müllers Ordnung, mit der in Kupfer geſtochenen Ueberſchrift: Plan d'un nouveau Syſteme de Fortification mis au jour par Bernard Belidor, die von Belidor erfundenen Widder-Hörner ſind in derſelben angebracht, und wo dieſe nachher Pl. 10 bey einem Hornwerke vorkommen, heißt es abermals: ſelon le nouveau ſiſteme de l'Auteur. 2) Erinnert Belidor im Vorberichte zum 6ten Buche der Science des Ing. dans la conduite des Travaux (S. 5 der deutſchen Ausgabe). Daß die beyden dem Bauanſchlage von Neu-Briſac beygefügten Kupfertafeln nicht in dieſen Theil hätten kommen ſollen, ſondern dem theoretiſchen Theile der Fortifikation gewidmet geweſen, und daß ſie deswegen Buchſtaben und Zahlen enthalten, die in dem daſigen Vortrage nicht angezogen werden. Ein großer Theil dieſer Buchſtaben und Zahlen wird aber in dem 10ten Kapitel der Handſchrift, welches von den neuern Vaubanſchen Befeſtigungs-Arten handelt, nicht nur angeführt und erklärt, ſondern würde ſogar ohne Hülfe der gedachten Kupfertafeln größten Theils unverſtändlich ſeyn.

Eben ſo wenig iſt an der Aechtheit der bereits erwähnten Handzeichnungen von Belidors Manieren zu zweifeln. Die beyden erſten in der Ordnung, wie wir ſie geſtellt haben, ſind in der beſagten Handſchrift erklärt; die Kupfertafel aber, worauf die letzte befindlich geweſen, iſt verlohren. Indeſſen paßt die Beſchreibung dieſer Manier im eilften Kapitel ſo genau zu der Zeichnung, daß es kein Zweifel iſt, ſie ſey eine richtige Kopie der verlohrnen Kupfertafel. Da ferner die beyden übrigen Manieren Gedanken enthalten, die

Belidorn eigen ſind, ſo wird dieſes wenigſtens allemal höchſt wahrſcheinlich machen, daß ſie von ihm würklich herrühren.

Nach Zuſammenhaltung dieſer Nachrichten mit des Herrn Müllers Beſchreibung der Belidorſchen Manieren haben wir geurtheilet, daß er hierbey nicht ſo zu Werke gegangen, wie man es von ihm, der dieſelben Nachrichten und vielleicht noch vollſtändigere in Händen hatte, erwarten durfte. Seine erſte Pflicht hierbey hätte billig ſeyn ſollen, den Leſer in denjenigen Geſichtspunkt zu ſetzen, woraus Belidors Erfindungen nach ſeiner eigenen Abſicht beurtheilt werden müßen. Ohne dieſe Regel zu beobachten, mußte er bey einer bloßer Beſchreibung der Verzeichnungsart Gefahr laufen, etwas für vollkommen auszugeben, was der Erfinder ſelbſt nur vergleichungsweiſe für beſſer ausgegeben hatte; und ſo iſt es ihm auch wirklich ergangen. Die erſte Belidoriſche Befeſtigungsart, bey Herr Müller die dritte, iſt nichts anders, als eine Verbeſſerung der erſten Vaubanſchen; und eben ſo iſt die zweyte, die Herr Müller zur erſten macht, aus Vaubans verſtärkter Manier entſtanden. Bedenkt man dieſes nicht und weiß man nicht, wie Belidor über Vaubans Manieren zu befeſtigen dachte, ſo konnte man vielleicht Belidorn über eins oder anderes mit Tadel belegen, wie Herr Müller auch oft unbilliger Weiſe zu thun nicht unterlaſſen hat, da er hingegen Lob verdient, daß er ſchon um das Jahr 1720 frey über Vauban urtheilen und von ihm abweichen durfte, da noch die mehreſten Kenner in Europa von den Verdienſten und dem Ruhme dieſes großen Mannes geblendet waren. Herr Müller aber gehet noch weiter; er giebt etwas für eine Belidorſche Manier zu befeſtigen aus, das Belidor ſicherlich nicht dafür angeſehen haben wollte. Belidor redet im vierten Kapitel von den Abſchnitten, die man gleich bey Erbauung ſehr geraumiger Bollwerke mit Vortheil in denſelben anlegen kann, und ſetzt hinzu, daß man ſie etwan ſo, wie ein beyliegender Riß zeige, anlegen könne (deſpoſés à peuprés, comme ceux que l'on voit ſur la planche 4eme Fig. 3eme). Und hieraus macht Herr Müller ſeine erſte Belidorſche Manier. Er hätte auf dieſe Art mehr als drey Befeſtigungsarten von Belidor zuſammenbringen können, indem er ſelten einer andern Manier erwähnt, ohne einige Veränderungen darinnen vorzuſchlagen. So findet ſich auf eben der Kupfertafel Fig. 1, eine Verbeſſerung der Paganſchen Manier; die von einer andern, die Herr Müller liefert, ganz verſchieden iſt, wobey Belidor zuerſt die Art von Caſamatten, die hinten offen ſind, anbringt; und dieſe hätte vielleicht mit mehr Recht für eine Belidorſche Befeſtigungs-Manier ausgegeben werden können.

Aus dem, was wir von Belidorn über die eigentliche Befeſtigungskunſt vor uns haben, finden wir deutlich, daß ſeine Hauptabſicht bey allen Entwürfen dahin gegangen ſey, den Feſtungen die nöthige Haltbarkeit durch eine zweyte und dritte Einfaſſung, das heißt, durch eine geſchickte Anordnung der Außenwerke zu verſchaffen. Aus den Belagerungen von Barcelona, Aire, Landau u. a. m., worauf er ſich oft beruft, beweiſet er, daß die Vertheidigung der Hauptwerke nach dem Verluſt der vorwärtsliegenden nur ſchwach geſchehe, daß auch diejenigen Werke, die gemeiniglich vor dieſelben gelegt werden, das Fortſchreiten des Feindes nicht langſam genug machen, und dringt deswegen außer derjenigen Einrichtung der Hauptwerke, wodurch ſie geſchickt werden die vorliegenden Werke in ihrer Vertheidigung zu unterſtützen, hauptſächlich auf eine ſolche Anordnung der letztern, daß der

der Feind nur langſam Schritt vor Schritt vorrücken kann. Man findet daher faſt in jeder ſeiner Befeſtigungsarten etwas eigenthümliches zu dieſem Zwecke abzielendes in den Außenwerken, wenn hingegen die Hauptwerke ſelbſt ſich manchmal nur wenig von den gewöhnlichen unterſcheiden. Allein auch ſchon bey Abhandlung der regulairen Fortification hat er ſich in einem eigenen Kapitel, nemlich dem 8ten über die vollkommenſte Verbindung der Außenwerke, erkläret, welches in folgendem beſtehet.

II. Belidor, von Anordnung und Verbindung der Außenwerke bey naſſen und trocknen Gräben, Fig. 335, 336. Um die Gemeinſchafts-Brücken über einen Waſſergraben zu decken, ſehe ich kein anderes Mittel, als die abgeſonderten Werke ſo anzuordnen, daß ſie ihnen Schutz (rideau) geben, ſo daß der Belagerer alle Kunſt, ſie zu zerbrechen vergebens anwenden muß, und ſie nicht eher anſichtig wird, als bis die Belagerten die Werke, wohin ſie führen, ſchon verlaſſen haben.

Der Entwurf Fig. 335 iſt nach unſerer Meynung am geſchickteſten, dieſes zu bewerkſtelligen. Betrachtet man ihn überhaupt, ſo wird man nichts darinnen finden, was dem Feinde nicht ſo lange als möglich widerſtehen könnte. Alle Werke vertheidigen ſich wohl unter einander, und allenthalben zeiget ſich eine Vertheidigung, die den Feind zur Verzweifelung bringen könnte. Die Hauptwerke ſind von den gewöhnlichen gar nicht unterſchieden; wir wollen uns nur bey den Außenwerke aufhalten, die einer Zergliederung werth ſcheinen; denn die kleinſten Gegenſtände werden in der Fortification wichtig, wenn man ſie nach allen ihren Eigenſchaften unterſucht.

Jede Curtine iſt durch ein Ravelin und jedes Bollwerk durch eine Contregarde gedeckt, ſo daß dieſe Werke zuſammengenommen eine zweyte Einfaſſung ausmachen, die die Hauptwerke ganz und gar decken, ohne daß der Feind vom Felde oder vom Glacis aus ſie zu entdecken im Stande wäre. Denn da dieſe Werke ſich unter einander ſelbſt vertheidigen, und das Ravelin ſeine Vertheidigung nicht von Bollwerken, ſondern von der Contregarde erhält, ſo ſieht man wohl, daß der Feind die Hauptwerke noch unverſehrt vor ſich findet, wenn er die Raveline und Contregarten eingenommen hat.

Um dieſe Anordnung zu erhalten, haben wir einen Theil der Ravelinfacen abgeſchnitten und zurückgezogene Flanken daraus gemacht, welche zur Vertheidigung der Contregarden dienen. Von der Art iſt die Flanke AB, welche durch einen 8 Toiſen breiten Graben von der Contregarde abgeſondert iſt, worüber die Brücke BC angelegt wird, die durch die Höhe des Ravelins ED vor den feindlichen Kanonen gedeckt iſt. Die Gemeinſchaft zwiſchen dem Ravelin und der Contregarde kann alſo gar nicht unterbrochen werden, man kann der Contregarde allezeit zu Hülfe kommen; und wird man gezwungen, ſie zu verlaſſen, ſo findet man doch immer einen ſichern Zufluchtsort im Ravelin, auch ſelbſt, wenn dieſes zu gleicher Zeit angegriffen wäre. Auf dieſen Fall haben wir nemlich das Reduit 4 in der Verlängerung des zurückgezogenen Theils der Facen angelegt, welches nicht anders als durch Kanonen oder Minen erobert werden kann; und wenn endlich die Belagerten ſowohl das Ravelin als den Contregarden zu verlaſſen genöthigt ſind, ſo finden ſie noch einen Zufluchtsort in dem zweyten Reduit 5, worinnen ſie Hülfe erwarten können, um den Belagerer wieder aus ſeinen Logements zu vertreiben, und ihm ihre Werke nicht eher zu überlaſſen, als bis ſie ihm ſolche bis aufs äußerſte ſtreitig gemacht haben.

Um die Raveline und Contregarden herum gehet der bedeckte Weg, der durch die in den Waffenplätzen in den eingehenden Winkeln angebrachte Reduits ſowohl unterſtützt iſt, daß man ihn bis auf das äußerſte vertheidigen kann. Denn ſo wie die Truppen ſich aus den Waffenplätzen zurücke zu ziehen genöthiget werden, nachdem ſie hinter einer Traverſe nach der andern ſich vertheidiget haben, können ſie ſich in dieſe Reduits ziehen, Hülfe erwarten, den Feind wieder vertreiben und ſeine Logements zu Grunde richten.

Ein anderer Vorzug dieſer Reduits beſtehet in der beſondern Vertheidigung, die ſie den ausſpringenden Winkeln des bedeckten Weges geben. Denn der Feind wird beym Anrücken gegen dieſe Winkel zwar Sorge tragen, daß die Spitze des Glacis vor den Waffenplätzen mit den Kanonen weggeſchoſſen werde, allein, da die Mauer des Reduits nur einen Fuß höher als die Bruſtwehr iſt, ſo wird er ſelbige nicht niederſchießen können, ehe er Kanonen auf das Glacis gepflanzt hat, ſondern vielmehr wegen der abgeſchoſſenen Spitze (ecreté) der Bruſtwehr um die Waffenplätze dem Muſqueten-feuer auf dem Reduit um ſo vielmehr ausgeſetzt ſeyn. Dieſes Aufführen der Kanonen wird ihm aber ſehr viel koſten, da die Reduits gerade mitten zwiſchen dem Feuer der Raveline und der Contregarden liegen, ſo daß man alſo mit Wahrheit ſagen kann, dieſe kleinen Werke ſeyn, wenn ſie wohl vertheidiget werden, mehr werth, als andere weit beträchtlichere abgeſonderte Werke, die keine ſo vortheilhafte Lage haben.

Wir haben in den bedeckten Weg keine Traverſen gelegt, weil ſie den Entwurf nur noch zuſammengeſetzter gemacht haben würden. Findet man ſie aber daran nöthig, ſo wird man leicht wahrnehmen, wo ſie anzulegen ſind.

Am Rande des Glacis iſt ein Vorgraben befindlich der daſſelbe vor dem Anlaufe ſchützt. Die Schwierigkeiten, welche der Feind beym Uebergange dieſes Grabens und beym Anrücken an die Paliſaden findet, ſind in der That ſo groß, daß nichts vortheilhafter für eine Feſtung ſeyn kann, als ein ſolches Werk, beſonders wenn es, wie das gegenwärtige von Lunetten unterſtützt iſt. Denn da der Belagerer nicht an den Uebergang denken kann, ehe er ſich dieſer Werke bemeiſtert hat, ſo muß er ſich hierbey dem ganzen Feuer des bedeckten Weges ausſetzen, welches mit dem der Lunetten zuſammen genommen den Vorgraben faſt unzugänglich macht. Damit aber der Vorgraben alle dieſe beſagten Vorzüge habe, muß er nothwendig ein Waſſergraben ſeyn, oder wenigſtens muß man ihn zur gehörigen Zeit mit Waſſer anfüllen können; denn wäre der Graben trocken, oder könnte der Feind ihn abzapfen, ſo würde er dem Feinde die größten Vortheile geben, indem er darinnen ganz vor dem Feuer des bedeckten Weges geſichert wäre, und von daraus ſo viele Angriffe (de bouchées) auf den bedeckten Weg machen könnte, als er für gut fände; und er ſogar, wenn es der Boden erlaubte, die bedeckte Sappe anzuwenden, auf dem ausſpringenden Winkel logiert ſeyn könnte, ohne im geringſten dem Feuer des bedeckten Weges ausgeſetzt zu ſeyn.

Betrachtet man die Lage dieſer Lunetten aufmerkſam, ſo wird man finden, daß ſie den innern Waffenplätzen zu Kontregarden dienen, und daß ſie die Brücken, die von der Rundung des Glacis auf die Kehlen derſelben führen, ſo bedecken, daß es dem Feinde unmöglich wird, ihnen die Gemeinſchaft mit dem bedeckten Wege zu verbieten. Bringt man übrigens am Rande des Vorgrabens ein Vorglacis an, ſo läßt ſich dieſes mit Hülfe der Lunetten eben ſo ſtark vertheidigen, als der Hauptbedeckte Weg ſelbſt.

Durch

Durch einen ſolchen zweyten bedeckten Weg werden die Ausfälle ſehr begünſtiget, indem man nicht nur die dazu beſtimmten Truppen darinnen mit Sicherheit aufſtellen kann, ſondern ſelbige auch beym Rückzuge weit eher in Sicherheit vor dem verfolgenden Feinde kommen können, als wenn ſie unter deſſen Feuer über ſchmale Brücken defiliren ſollen.

Wenn man in einem Vorgraben oder noch weiter vorwärts Lunetten anlegt, ſo müßen ſie allemal eine ſolche Lage erhalten, daß ſie vom bedeckten Wege aus vertheidigt werden können, indem ſie ſonſt, da ſie durch die Kehlen erobert werden können, den Belagerten zu Mördergruben werden. Denn als abgeſonderte Werke können ſie ſich ſelbſt vertheidigen; wenn ſie aber ſo wie hier angelegt werden ſo ſind ſie gewiß aller derjenigen Vertheidigung fähig, die wir uns von ihnen verſprochen haben.

Von der Verzeichnung ſämmtlicher bisher beſchriebenen Werke iſt nur folgendes vorzüglich zu merken *; der Punkt G. iſt 20 Toiſen von dem Schulterpunkte entfernt Aus M macht man mit der Weite M G einen Durchſchnitts Bogen auf dem verlängerten Perpendiculare, um die Spitze des Ravelins zu erhalten, deſſen Facen auf G und F zugezogen werden, und alſo 20 Toiſen weit vom Schulterpunkte auf die Facen fallen. Um den zurückgezogenen Theil der Ravelinfacen A B zu erhalten, ſetzt man auf E C das Stück D C 20 Toiſen ab und ziehet in einer Entfernung von 5 Toiſen eine Parallellinie mit E C. Das Reduit 5 erhält man, indem man die halben Kehlen 16 und die Facen 30 Toiſen, Lunette 8 aber, indem man die Facen 40 Toiſen lang macht und an den Enden derſelben 10 Toiſen einwärts abſetzt.

*) Die Polygonſeite iſt in gegenwärtiger 335 und 336 Fig. = 180 Toiſen, woraus man ſich alſo einen Maaßſtab verfertigen kann.

Die Befeſtigungs Art, Fig. 336, ſchickt ſich vorzüglich zu Feſtungen mit trocknen Gräben. Wir haben uns bemühet, ſie ſo vollkommen als möglich zu machen, und glauben unſern Zweck erreicht zu haben. Es iſt kein Werk daran zu finden, das nicht wohl beſtrichen und im Stande ſey, dem Belagerer, wie erfindſam er auch ſey, lange zu widerſtehen. Es iſt aber wahr, daß dieſe Werke beträchtliche Koſten verurſachen würden; allein bey der heutigen Art des Angriffs muß man nicht ſo ſehr die Koſten der Werke, als die Zeit, welche ſie Widerſtand leiſten können, berechnen.

Die Kurtinen ſind hier mit Ravelinen und die Bollwerke mit Contregarden bedeckt. Contregarden befinden ſich auch vor den Ravelinen und Lunetten, welche die Stelle der Waffenplätze vertreten.

Die Contregarden vor den Bollwerken unterſcheiden ſich bey dieſer Befeſtigungsart durch das Reduit 9, das an der Rundung der Kehlen angebracht iſt. Dieſes wird hier von großem Nutzen ſeyn, ſo wohl um den Rückzug zu decken, als den Boden ſtreitig zu machen, da in den Crontregarden keine Abſchnitte, wie in andern mehr geräumigen Werken ſtatt finden. Da man bey trocknen Gräben keine Brücken zur Gemeinſchaft bedarf, ſo ſind hier Treppen, wie 6, angebracht, um in die Werke zu kommen. Dieſe Art von Gemeinſchaft von den Werken iſt weit ſicherer, als die mit Brücken; inzwiſchen muß man geſtehen, daß der Feind, nachdem er in den Graben logirt iſt, ſich ihrer leicht bedienen kann, um ein ſchlechtunterſtütztes Werk zu überrumpeln, welches man bey den Brücken nicht zu beſorgen hat, da man ſie abwerfen kann, ſo bald man ſiehet, daß ſie nachtheilig werden können.

Der Hintergraben an dieſem Entwurfe hat das Beſondere, daß er eigentlich ein doppelter Graben iſt. Außer dem gewöhnlichen iſt nemlich noch ein zweyter da, der 6 Fuß tiefer als der ordentliche Graben, und bey B C 12 Toiſen breit iſt, doch würde es ſchon genug ſeyn, ihm nur die Hälfte des ganzen Grabens zur Breite zu geben. Die Vortheile eines ſolchen zweyten Grabens ſind: 1) Daß die Bekleidungsmauer der Hauptwerke höher wird, ohne darum doch vom Felde aus mehr entdeckt werden zu können; 2) daß der Feind, der durchs Beſchießen der Hauptfacen nur Trümmer zur Anfüllung des zweyten Grabens erhält, mit großer Mühe Materialien zum Uebergang über den erſten Graben herbey führen muß; 3) daß dieſe Trümmer, wenn ſie gleich den zweyten Graben ausfüllen, doch noch keine zum Erſteigen hinlänglich ſchräge Breſche geben. Dieſe Gründe zeigen hinlänglich, wie viel Mühe ein Belagerer haben würde, der ſich auf einem wohl vertheidigten Bollwerke ſetzen wollte; denn wenn die Erhaltung der Breſche bey gewöhnlichen Feſtungen viel Mühe macht, ſo kann man ſich leicht denken, wie viel ſie bey dieſer machen wird. Hr. de la Tour, einer der beſten Ingenieurs, die Frankreich gehabt hat, hat, ſo viel ich weiß, dieſen zweyten Graben zuerſt bey der ganzen Befeſtigungsart angebracht, die er dem Könige im Jahr 1712 überreichte.

Einen trocknen Graben kann man durch wohl angebrachte Abſchnitte Fuß für Fuß vertheidigen; und in der That können dieſe, wenn ſie wohl vertheidiget werden, dem Feinde eben ſo viel zu ſchaffen machen, als ein anderes Werk. Da hingegen haben ſie den Fehler an ſich, daß der feindliche Minirer ſo leicht anſetzen kann, und da eine Breſche weit leichter mit der Mine, als mit den Kanonen gemacht iſt, ſo iſt wohl kein Zweifel, daß der Feind ſich dieſes Mittels bedienen wird. Man kann alſo nicht genug Sorgfalt anwenden, um ihm dieſen Vortheil zu rauben. Dieſes wird auch durch Hülfe der an den Enden aller Facen angelegten Traverſen, nicht ſchwer ſeyn, wenn die Garniſon nur ſtark genug iſt, ſolche zu vertheidigen. Dieſe Traverſen werden an der der Feſtung zugewandten Seite 6 Fuß hoch gemacht, nemlich $4\frac{1}{2}$ Fuß Höhe für die Bruſtwehre und $1\frac{1}{2}$ Fuß fürs Banket. Man macht die Abdachung ſo ſchräg wie möglich, damit vor der Traverſe ſo wenig Raum unbeſtrichen bleibe als möglich iſt; oder um dieſen Fehler gänzlich zu vermeiden, legt man ſie lieber ſo wie G H an, anſtatt daß man ſie ſonſt wie C M zu machen pfleget, das heißt, man läßt die Abdachung ſich in den Graben verlieren.

Die Tenaille 8 iſt eine Graben-Tenaille, welche man auch eine Kaponier-Tenaille nennet, weil ſie die Gemeinſchaft der Haupt- und Außenwerke zu erhalten dienet. Die Vortheile dieſer Tenaille beſtehen darinnen: 1) Daß der Theil D E den zweyten Graben raſirend beſtreicht, und der Theil E F die Kehlen der Werke, die an den erſten Graben ſtoßen, im Rücken faſſen; 2) daß die Trümmer von der Hauptflanke der Mannſchaft in derſelben nicht hinderlich fallen; 3) daß man durch ſelbige noch Truppen in die Außenwerke führen kann, wenn der Feind ſich auch ſchon in den Graben geſetzt haben ſollte. Wenn man endlich in der Tenaille ein Reduit wie 7, anbringt, ſo iſt die Ausfallspforte immer gedeckt, was für Streifereyen der Feind auch in den Graben machen möge.

Die Lunetten in den eingehenden Winkeln, wie 2 und 10, vertreten hier die Stelle der Waffenplätze, woraus der bedeckte Weg mit Volk und Munition unterſtützt wird, und da es ſolchergeſtalt für den Feind unmöglich wird, ſich in ſeinen Logements auf dem Glacis zu erhalten, ſo wird er genöthiget, ſie

faſt

mit dem bedeckten Wege zugleicher Zeit anzugreifen, indem er ſonſt denen durch ſie ſehr erleichterten Ausfällen gar zu ſehr ausgeſetzt ſeyn würde.

Wenn dieſe Lunetten etwas geräumig ausfallen, ſo macht man Reduits darinnen, die entweder bey Erbauung der Feſtung von Mauerwerk oder auch bey einer bevorſtehenden Belagerung von Bohlen aufgeführt werden. Man macht ſie auf zweyerley Art, rund wie 10, oder winklicht wie 2. In dem letztern Falle richtet ihr Feuer nicht viel aus, wenn die Lunette an der Spitze angegriffen iſt, da ſie hingegen im erſtern Fall das feindliche Logement ſcharf raſirend beſchießt. Nun aber wird die Lunette faſt immer auf der Spitze angegriffen werden müſſen, indem die Breſche auf den Facen gar zu ſtark von den neben liegenden Werken geſehen werden würde, und alſo iſt die erſte Art von Reduits vorzuziehen.

Die Kehle der Tenaille 8 muß eine Länge von 60 Toiſen haben, und die Facen EF müſſen 30 Toiſen lang ſeyn, und der zur Gemeinſchaft nöthige Theil richtet ſich nach der Breite des Grabens. Die Contregarde des Ravelins erhält man, indem man von der Spitze des Ravelins aus 40 Toiſen auf die Kapitallinie abſetzt, und ſie an den Enden der Facen 10 Toiſen breit macht. Zur Verzeichnung der Lunetten iſt zu merken, daß die halben Kehlen 16, die Facen aber 35 Toiſen lang gemacht werden.

III. Von Belidors Befeſtigungs-Manieren. In dem oben angeführten Werke des Hrn. Müllers befinden ſich drey Befeſtigungsarten von Belidor, und aus dieſen ſind ſie von Savariceo in ſein Diction. de Phyſic & de Math. eingerückt worden. Wir haben aber ſchon angemerkt, daß Hr. Müller einen gewiſſen Entwurf von Belidor zu einer Befeſtigungsmanier gemacht habe, den man mit Recht nicht dafür ausgeben kann. Es bleiben alſo von den von Müller angeführten Belidorſchen Befeſtigungsarten nur zwey, nemlich bey ihm die zweyte und die dritte, übrig, und dieſe ſind eben diejenigen, welche in dem obgedachten ſchriftlichen Aufſatze von Belidor und den dazu gehörigen Kupfern vorkommen. Wir haben dieſen zwey Manieren noch zwey andere beyzufügen, wovon die erſte wenig von einer der vorhergehenden verſchieden iſt, und etwa um eben die Zeit entworfen ſeyn mag; die zweyte aber ohne Zweifel eine Arbeit des reifern Alters, und eine Frucht von geübtern Nachdenken iſt. Es wird aber nöthig ſeyn, von jeder insbeſondere zu reden.

Erſte Manier, Fig. 237. Dieſe iſt aus der erſten Vaubanſchen Manier durch einige Aenderungen entſtanden, wie es zum Theil der Augenſchein ſchon lehret. Belidor ſpricht in der Abhandlung der regulairen Befeſtigungskunſt nur kurz davon am Ende des zweyten Kapitels, nachdem er verſchiedene Syſteme in Abſicht auf die hohen und niedrigen Flanken, die dabey gebraucht worden, beurtheilet hat. „Pagan, ſagt er, legt mehrere Flanken vor einander, deren Fehler ich gezeiget habe *), und Vauban braucht ſtatt der verſenkten Flanken Grabentenaillen, die eben ſo wenig taugen **). Man darf nicht darauf rechnen, daß dieſe Werke das Feuer der Flanken vermehren werden, indem ſie ſchon unbrauchbar geworden ſind, wenn man ihrer Hülfe bedarf. Dieſes hat mich veranlaſſet, den Flanken der gegenwärtigen Befeſtigungs-Manier eine andere Geſtalt zu geben, die ſie zu einer ſtarken Vertheidigung geſchickt macht. Die Hauptflanken ſind 6 bis 7 Toiſen länger, als die Vaubanſchen, und haben überdem den Vortheil, ſich zur Vertheidigung des Grabens beſſer darzuſtellen. Statt der Graben-Tenaille bediene ich mich einer Art verſenkter Flanken, die ich Widderhörner (Cornes de Belici)

Belici) nenne, deren Feuer allenthalben hin gerichtet werden kann. Sie vertheidigen nicht nur die Facen und den Graben, ſondern ſie können auch den bedeckten Weg und den innern Raum der Werke vor der Kurtine raſirend beſtreichen. Zwiſchen dieſer niedern Flanke und der hohen pflege ich noch eine mittlere ebenfalls in Geſtalt eines Widderhorns anzubringen, die zur Vertheidigung des Grabens ein beträchtliches beyträgt, dergeſtalt daß dieſe Flanken zuſammen dreymal ſo viel Kanonen und Beſatzung faſſen, als die Vaubanſchen. Allein mich dünkt, man könnte die mittlere Flanke wohl entbehren, da die beyden übrigen zur Vertheidigung des Grabens hinreichend zu ſeyn ſcheinen, und da zu beſorgen ſtehet, daß die mittlere Flanke von der obern in ihrer Vertheidigung gehindert werde, obgleich dieſe 12 Fuß höher als ſelbige iſt. Bedenkt man ferner, daß die Widderhörner durch die Facen ſelbſt vor der Enfilade gedeckt werden, und daß ſie von den übrigen Werken genug abgeſondert ſind, um nichts von den Ruinen derſelben zu beſorgen zu haben, ſo wird man ſich leicht überzeugen, daß ſie ungleich mehr werth ſind, als die Tenaillen. Was die Koſten anlanget, ſo ſcheinen ſie bey meiner Einrichtung kleiner, als bey den Tenaillen zu ſeyn; denn da ich keine niedrige Kurtine baue, ſo wird man bey einiger Ueberlegung leicht ſehen, daß ein Widderhorn bey weitem nicht ſo viel als eine halbe Tenaille koſten kann. Ein beträchtlicher Vorzug der Widderhörner beſtehet noch darinnen, daß ſie, wenn der Graben mit Waſſer gefüllt iſt, eine Menge kleiner Fahrzeuge aufnehmen können, wodurch die Gemeinſchaft mit den Werken, auch nachdem die Brücken ſchon zerbrochen ſind, erhalten werden kann, und daß ſie bey trocknen Gräben bequeme Waffenplätze abgeben, wodurch man die nöthigen Truppen ziehen kann, um den bedeckten Weg Fuß für Fuß zu vertheidigen, und um den Feind ſelbſt alsdenn noch zu beunruhigen, wenn er ſich ſchon im Graben feſtgeſetzt hat."

*) Ihre Fehler ſetzt er, wie bekannt, darinnen, daß geſchickte Artilleriſten durch den Gebrauch der Bomben gar zu große Verwüſtungen darinnen anrichten. Er iſt aber zugleich ſo billig, Pagan deswegen zu entſchuldigen, daß die Bomben zu ſeiner Zeit nur erſt kürzlich in Gebrauch gekommen wären.

**) Den vornehmſten Fehler der Graben-Tenaillen, die aus Facen, Flanken und Kurtinen beſtehen, findet er darinn, daß ſie bey ihrer niedrigen Lage von dem auf den Glacis logirten Feinde enfilirt werden können. Er glaubt, daß Vauban ſelbſt dieſen Fehler wahrgenommen, und deswegen zuletzt die einfachen Graben-Tanaillen auf den Defens-Linien gebauet habe. Da dieſe zwar den inwendigen Raum des Ravelins gut, den Graben vor der Face aber ſchief, und mithin ſchlecht vertheidigen, ſo verwirft er ſie ebenfalls mit dem Beyfügen: daß man ein Werk angeben könne, welches beyde Endzwecke gut erreiche, und dieſes ſind die nun zu beſchreibenden Widderhörner, die man alſo, um ſie richtig zu beurtheilen, nur aus dieſem Geſichtspuncte anſehen muß. Denn wenn ſie das damals bekannte übertreffen, ſo waren ſie nach Belidors Abſicht gut, und es benimmt ihm an der Ehre der Erfindung nichts, wenn ſie jetzt von neuern Erfindungen übertroffen werden.

Wie dieſe Befeſtigungsart zu zeichnen ſey, hat Belidor weder in der Abhandlung, woraus dieſe Stelle entlehnt iſt, noch in dem beyliegenden Hefte, das eigentlich von Verzeichnung der Werke handelt, angewieſen. Herr Müller hat zwar gezeiget, wie dieſe und die folgende zweyte Manier für Polygon-Seiten von 200 Toiſen zu entwerfen ſind; da aber die drey erſten Manieren

in den obgedachten Handzeichnungen für Polygon-Seiten von 160 Toiſen verzeichnet ſind, ſo wird die Verzeichnungsart darnach ſo viel geben, als ſie ſich aus derſelben abnehmen läßt, welches wegen der Größe des Maaßſtabes mit ziemlich viel Genauigkeit geſchehen kann.

Zur Verzeichnung der Hauptwerke nehme man den Perpendikel CD = $\frac{1}{5}$ AB, der alſo bey der Polygonſeite von 160 Toiſen = 32 Toiſen wird. Dieſes giebt den kleinen Winkel CAD = 21° 48′, und den Tenaillen Winkel = 136° 24′; Auf den Tenaillenſchenkel AD ſezt man die Face AE = 44 Toiſen ab, und beſtimmet die Flanke EF auf eben die Art, wie bey Vaubans erſter Manier gebräuchlich iſt. Von dieſer Flanke bleiben aber nur 7 Toiſen für das eckigte Orillon ſtehen, und das übrige davon wird zurück gezogen. Dieſes Zurückziehen geſchiehet unterhalb in der Richtung des Tenaillenſchenkels, oberhalb aber nach der Richtung HI, welche man erhält, indem man eine Linie ziehet durch den Punkt I und einen Punkt H in der Face, der um 16 Toiſen von der Spitze des Bollwerks entfernt iſt, damit der vom Orillon gedeckte Theil der Flanke nicht entdeckt werden könne, ſo bald die Bollwerksſpitze um etwas niedergeſchoſſen iſt. Die Größe der Briſure beträgt oberhalb 9 Toiſen, unterhalb aber 7 Toiſen, und der dadurch zurückgezogene Theil der Flanke wird in Geſtalt eines Zirkelbogens von 60° Grad einwärts gebogen. Um das Widderhorn LH zu zeichnen, beſtimme man den Punkt L in der Defenslinie ſo, daß das Widderhorn 3 Toiſen von dem Orillon entfernt bleibt, errichte in demſelben die Perpendikulare LO einwärts, und beſchreibe aus dem Punkte O, wo dieſe Perpendikulare die verlängerte Defenslinie durchſchneidet, den Bogen LM. Dieſes Widderhorn wird einwärts durch die Kurtine begränzt, welches man parallel mit der Polygonſeite ziehen kann, nachdem man DN = 24 Toiſen abgeſetzt hat. Der Graben iſt von der Bollwerksſpitze 16 Toiſen breit, und die Contreſcarpe wird auf das untere Ende des Orillons G zugezogen.

Die Außenwerke dieſer Manier beſtehen aus Lunetten mit einem dazwiſchen liegenden Ravelin und aus Contregarden. Zur Entfernung der Lunetten beſchreibe man aus D mit dem Radius DA den Bogen APB und ſetze auf DA den Winkel PDA = 40° ab. Aus P ziehe man auf das obere Ende des Widderhorns und auf einen Punkt in der Face Q, der 17 Toiſen von A entfernt iſt, grade Linien, ſo erhält man die Facen der Lunette, wovon die eine durch die Contreſcarpe beſtimmt wird, die zweyte aber ihr gleich gemacht wird. Die gegen einander überſtehenden Facen beyder Lunetten laufen nachher noch ſo weit einwärts fort, bis die eine die Verlängerung der andern erreichet; dieſer Theil derſelben wird aber um ſo viel zurückgezogen, als die Anlage des Walls in den Lunetten beträgt. Auf dem Platze, der auf dem eingehenden Winkel der Contreſcarpe noch zwiſchen den Lunetten leer bleibt, kommt ein gemauertes Reduit zu liegen, das nur durch einen 4 Toiſen breiten Graben von den Lunetten abgeſondert iſt; ſo wie auch dergleichen Reduits in den Lunetten ſelbſt angebracht ſind. Der Graben, der die Lunetten umgiebt, iſt vor der Spitze 10 Toiſen breit, und geht mit den ſeitwärtsliegenden Facen parallel, vor den einwärtsliegenden aber wird er auf die Punkte S und R zurück gezogen, um dem zurückgezogenen Theil dieſer Facen die Einſicht in denſelben zu verſchaffen. In dem eingehenden Winkel der Lunetten iſt ein Ravelin befindlich, deſſen Kehlen 24 und deſſen Facen 30 Toiſen lang ſind, und innerhalb dieſem Raveline wird ein mit einer glacisförmigen Bruſtwehre verſehe-

nes Reduit angebracht, deſſen Kehlen 6 Toiſen betragen, und deſſen Facen mit den Facen des Ravelins parallel gehen. Die ausgehende Spitze T der Contregarde iſt in der Kapitallinie 32 Toiſen von der Bollwerksſpitze A entfernt, und die Kehle derſelben W V iſt 8 Toiſen lang. Beyde letztere Außenwerke, das Ravelin und Contregarde, ſind mit einem 8 Toiſen breiten Graben umgeben, deſſen äuſſerer Rand mit den Facen derſelben parallel gezogen iſt.

Dieſe Werke umgiebt ein 6 Toiſen breiter bedeckter Weg, in welchem zwiſchen den Lunetten und den Contregarden Waffenplätze angebracht ſind, deren Kehlen 16, und Facen 20 Toiſen lang ſind, und vor der Spitze des Ravelins eine erhöhete runde Batterie zum über Bank ſchießen lieget, welche den Verticalwinkel ausfüllt, den die innern Böſchungen der Bruſtwehren der Facen auswärts verlängert machen, und welche um 3 Toiſen vorwärts in das Glacis hineingerückt iſt, um von dem bedeckten Wege 3 Toiſen zur Unterhaltung der Gemeinſchaft frey zu laſſen. Das Glacis zu dieſem bedeckten Wege iſt 16 Toiſen breit.

Auf den ausſpringenden Winkeln des Glacis kommen detaſchirte Werke zu liegen, und zwar wechſelsweiſe vor den Bollwerken und dem Ravelin, Lunetten, oder detaſchirte Redouten, wie ſie Belidor nennet, und Kroiſſants. Die Spitze der Lunetten iſt von der Spitze der Contregarden 78 Toiſen entfernt, ihre Kehle und Kapitallinie, die rechte Winkel mit einander machen, ſind 25 Toiſen lang, und man giebt ihnen eine 5 Toiſen lange Flanke, die mit der Kapitallinie parallel gehet. Sie werden mit dem bedeckten Wege durch einen 6 Toiſen breiten Gang zuſammen gehänget, der an beyden Seiten mit einer glacisförmigen Bruſtwehre gedeckt iſt. Vor den Lunetten kommt ein 8 Toiſen breiter Graben zu liegen, und vor ſelbigem wiederum ein 6 Toiſen breiter bedeckter Weg, der mit einem 16 Toiſen breiten Glacis umgeben, wovon aber $\frac{1}{3}$ in einem rechten Winkel auswärts gebrochen iſt, um in dem Theile des bedeckten Weges Platz für grobes Geſchütz zu bekommen.

Der am Fuße des auslaufenden Winkels vom Glacis vor dem Ravelin liegende Kroiſſant wird beſchrieben, indem man von X in 230 Toiſen abſetzet, aus der Mitte dieſer Entfernung Y einen Bogen von zweymal 60° oder 120° ziehet, und endlich die Flügel des Kroiſſant 4 Toiſen weiter einwärts parallel mit dem Glacis leget. Der in den Kroiſſant eingeſchloſſene Raum wird um zwey bis drey Fuß unter die Horizontalfläche vertieft, und dem Glacis demnächſt die in Rückſicht auf dieſen vertieften Horizont erforderliche Höhe gegeben. Die Breite des Glacis iſt 12 Toiſen, und folglich wird die Abdachung deſſelben mehr abhängig, als ſie es bey dem ſonſt angebrachten Glacis iſt.

Zweyte Manier Fig. 238. In dem vor letzten Kapitel des oft gedachten Aufſatzes giebt Belidor die Beſchreibung einer neuen Befeſtigungsart, welche Herr Müller als die zweyte Belidoriſche Manier vorſtellt. Er giebt ſie eigentlich nicht für ſeine eigene aus, ſo wie er es von der erſten wirklich gethan hat, ſondern ſagt nur, daß es eine neue Manier ſey, die von den beſten Ingenieurs der Zeit ſehr geachtet werde. Ob dieſes bloß Beſcheidenheit ſey, oder nicht, laſſen wir unentſchieden; indeſſen iſt ſo viel gewiß, daß es ziemlich einleuchtend iſt, daß dieſe Manier gerade durch Verbeſſerung der Fehler entſtanden, die Belidor an der zweyten Vaubanſchen Manier bemerkt hatte, eben ſo wie die vorhergehende aus der erſten Vaubanſchen Befeſti-

feſtigungsart entſtanden iſt. Um alſo den Leſer in Stand zu ſetzen, über ſelbige gehörig zu urtheilen, wird es nöthig ſeyn, ihn zuerſt mit Belidors Gedanken über Vaubans Erfindung bekannt zu machen. Wir wollen deswegen das ganze zehnte Capitel des gedachten Aufſatzes über die Befeſtigungskunſt hier beybringen, worin Belidor von Vaubans Befeſtigung mit Bollwerksthürmen handelt, wobey man die 52 und 53ſte Kupfertafel der Ingenieurwiſſenſchaft vor ſich haben muß, welche eigentlich zur Erläuterung dieſes Capitels verfertiget ſind, und demnächſt Belidors eigne Beſchreibung von dieſer Manier beyfügen.

III. Belidor, von einer neuen Befeſtigungs-Manier. Da heutiges Tages der ganze Werth einer guten Befeſtigung in den abgeſonderten Werken beſteht, ſo haben die mehreſten Ingenieurs jetzo zur Abſicht, nur dieſen eine ſolche Geſtalt und eine ſolche Anordnung zu geben, womit ſie der Gewalt des Feindes ſo lange, als möglich, widerſtehen können, ohne ſich um die Hauptwerke ſelbſt zu bekümmern, die jetzo zu nichts anderen da zu ſeyn ſcheinen, als um die Einwohner einzuſchließen, und den Feind von einem Ueberfalle abzuhalten, ſo daß alſo eine nur einigermaßen flankirte Einfaſſung für gut gehalten wird, da es nach dieſem Syſtem auf nichts anders, als auf die abgeſonderten Werke, ankömmt. Deswegen iſt hier auch gar die Rede nicht von Bollwerken oder Kurtinen, da man allezeit nur den aus den Facen und Flanken beſtehenden Werken, die mit der Einfaſſung zuſammenhängen, den Namen Bollwerke gegeben hat. Da indeſſen dieſe Werke, obgleich abgeſchnitten, noch immer die Geſtalt eines vollkommenen Bollwerks haben, ſo wollen wir den Namen, den ſie ſo lange getragen haben, nicht verändern, ſondern ſie abgeſonderte Bollwerke nennen, obgleich Vauban ſie Contregarden nennt, und einige Neuere ſie lieber Raveline genannt haben wollen.

Einer der großen Vortheile, den abgeſonderte Bollwerke haben, iſt, daß man darauf, ohne die Feſtung aufs Spiel zu ſetzen, einen Sturm abwarten und dem Feinde unüberſteigliche Hinderniſſe in den Weg legen kann. Da ſie nun ſowohl bey der regulairen als irregulairen Befeſtigung ſtatt finden können, ſo kann man eine alte Feſtung mit Beybehaltung der alten Einfaſſung (Enceinte) ohne große Koſten in Vertheidigungsſtand ſetzen, wie man auch zu Tournay, Douay und andern Orten in Frankreich gethan hat, die zuvor nur eine von ſchlechten Thürme flankirte Einfaſſung hatten. Da nun an den Vorzügen einer Befeſtigung mit abgeſonderten Bollwerken nicht mehr zu zweifeln iſt, ſo folgt hier ein neuer Entwurf in dieſem Geſchmacke.

Obgleich die Graben dieſer Befeſtigungsart als trocken angeſehen werden, ſo verhindert dieſes doch nicht, ſie auch ſonſt anzubringen. Die Hauptwerke ſind ſo beſchaffen, wie ſie a d, als Seite eines regulairen Achtecks, vorſtellt. Auf den Ecken deſſelben befinden ſich Cavaliere, und da die Bruſtwehren der Kurtine von der Bekleidungsmauer mit einem runden Gang abgeſondert ſind, ſo iſt der ganze Platz mit einer crenelierten Mauer umgeben, deren Theile, die zuſammen die Einfaſſung ausmachen, ſich wechſelsweiſe vertheidigen *). Da dieſe Mauer an der innern Seite des Wallganges 8 Fuß über denſelben erhöhet iſt, ſo kann man von derſelben ein Feuer in die abgeſonderten Werke machen, wenn man ſie ſchon verlohren hat, und ſo die Arbeiten des Feindes entdecken, ohne ſelbſt geſehen zu werden. Da die äußern Werke ſehr flach ſind, und man annimmt, daß der Belagerer ſie nicht entdecken kann, ehe er

auf

auf dem Glacis logirt iſt, ſo hat man auf allen Ecken Cavaliere angebracht, um Kanonen darauf zu ſtellen, die den Feind entfernt halten, und ihn überall entdecken können. Zu dem Ende hat man die Batterien der Cavaliere abgerundet, damit ihr Feuer auf alle Seiten gerichtet werden könne, ſo wie die Flanken 1 2, eben auch den Vortheil gewähren, das Feld rechts und links zu beſtreichen, und in die Waffenplätze, 15, zu ſchießen, um die Errichtung der feindlichen Batterien zu verhindern; und um die Graben-Vertheidigung mit ſo viel mehr Vortheil zu vermehren, als es dem Feinde ſchwerer ſeyn wird, das Feuer der darauf befindlichen Kanonen zum Stillſchweigen zu bringen, wie durch die Flanken die vorliegenden Bollwerke gedeckt ſind.

*) Der Riß, den Herr Müller von dieſer Manier geliefert, ſtimmt genau mit dieſer Beſchreibung überein. Wir folgen in der Fig. 338. einer etwas geänderten Zeichnung.

Zwiſchen dieſem Hauptwalle und den erſten Werken iſt ein großer Raum in Geſtalt eines Grabens, der aber nicht über 3 Fuß tiefer als der Horizont der Feſtung iſt, weil er als ein Waffenplatz anzuſehen iſt, der ſich um die ganze Feſtung erſtreckt. Der hauptſächlichſte Nutzen davon iſt, daß er die Truppen faßt, die beſtimmt ſind, einen Ausfall in den Graben, falls ſelbiger trocken iſt, zu machen, oder die Bollwerke und die Tenaille, wenn ſelbige angegriffen ſind, zu unterſtützen. Ueberhaupt iſt es gewiß, daß dieſer Waffenplatz zur Unterſtützung der abgeſonderten Werke vorzüglich geſchickt iſt, indem ſie von daraus allemal neue Truppen erhalten können, ſo oft die darinn befindlichen zum Weichen gebracht ſind. Man ſieht auch aus Vaubans Anmerkungen über die Fehler der Befeſtigung von Landau und Neu-Breiſach, daß er, wenn er ſie von neuem anzulegen gehabt hätte, ſie gewiß ſo eingerichtet haben würde, daß die Truppen in den Kehlen der Contregarden hätten aufmarſchiren können, ohne erſt einen Graben zu paſſiren. Denn da dieſe Werke ſehr geräumig ſind, und alſo zu ihrer Vertheidigung viel Mannſchaft erfordern, ſo muß die Beſatzung nothwendig die größte Schwierigkeit finden, wenn ſie durch eine Ausfallspforte und über eine kleine Brücke zwey Mann hoch hinausmarſchiren muß, und dieſer Fehler iſt um ſoviel gefährlicher, da die tägliche Erfahrung lehret, daß Werke von den Truppen verlaſſen werden, ſobald der Feind ſich auf der Breſche ſehen läßt, weil ſie nicht unterſtützt werden.

Auf dieſen Waffenplatz folgen die abgeſonderten Bollwerke ACP, woran jede Face wie DB vollkommen gut vertheidigt wird; theils durch die Flanke CP, die mehr als 28 Toiſen lang iſt; theils durch die Flanke des Cavaliers 1, 2, und theils durch den Theil der Tenaille CO, der eine dritte Flanke abgiebt, ſo daß man auf den beyden erſten Flanken allein 12 Kanonen haben kann, um den Uebergang über den Graben zu verhindern, da der Feind ihnen doch nicht mehr als 6 auf der gegenüberliegenden Contreſcarpe entgegen ſetzen kann, die er daſelbſt noch dazu mit äußerſter Schwierigkeit aufführen muß. Geſetzt aber auch, daß er damit zu feuern wirklich anfängt, ſo wird er ſich wahrſcheinlich nicht lange darauf halten, und viel weniger einem Feuer die Spitze bieten können, das ihm doppelt überlegen iſt. Und ſolchergeſtalt kann man ſagen, daß dies die erſte Befeſtigungsart iſt, wo die Flanken allein einer ſolchen Würkung fähig ſind, ohne zu Pagans Caſematten oder Blondels Amphitheatern ſeine Zuflucht zu nehmen.

Wenn der Feind nun ſo viel Mühe hat, um die Batterien wider die Flanke zu errichten, wie viel wird er nun nicht haben, bey Errichtung der Breſchbatterien auf der Contreſcarpe? Er kann von hieraus nichts als das äußere Ende der Facen an dem Bollwerkswinkel faſſen, und dabey iſt er dem Feuer der Flanken von beyden Seiten ausgeſetzt, welches ſich ganz auf der Abrundung des Grabens vereiniget. Allein, da er wahrſcheinlich einen ſo koſtbaren Weg nicht einſchlagen wird, ſo ſehen wir kein anderes Hülfsmittel für ihn, als daß er ſeine Batterien in dem inneren Raume des Werkes 11 anlegt, der noch der bequemſte dazu iſt.

Vielleicht wendet man ein, daß die Schwierigkeiten nur bey einem Waſſergraben ſtatt finden, und daß der Belagerer bey einem trockenen Graben ſeine Zuflucht zu den Minen nehmen wird. Wir geſtehen dieſes: aber bey der Vertheidigung, die dieſe Graben haben, wird er den Minirer auch nicht anſetzen können, ohne ein großes Feuer und viele Ausfälle auszuhalten. Es iſt nemlich nicht wahrſcheinlich, daß er in dem Graben manöuvriren könne, ehe er ganz Herr darinn iſt, und dieſes iſt keine ſo leichte Sache, da die Belagerten von dem großen Waffenplatze aus ſehr bequeme Ausfälle machen können, und alſo wird der Belagerer bey Errichtung ſeiner Minen und ſeiner Batterien gleich viele Schwierigkeiten antreffen.

Was uns an dieſer Befeſtigungsart am allerbeſten gefällt, iſt die Tenaille, die in der That eine ſo vortheilhafte Einrichtung hat, als man nur verlangen kann. Denn 1) hat ſie nicht den Fehler der Graben-Tenaillen mit Flanken, die enfilirt werden können, und dennoch giebt ſie kein ſo ſchiefes Feuer, als die bloß aus einem eingehenden Winkel beſtehenden. 2) Haben die Dienſtthuenden in dieſer Tenaille, wegen der großen Entfernung der Flanke CP von derſelben, nichts von den Trümmern der hohen Flanke zu befürchten. Ueberdem begünſtiget dieſe Tenaille den Aus- und Einmarſch der Truppen in den Auſſenwerken gar ſehr, indem der zwiſchen der Tenaille und der Flanke eingeſchloſſene Raum im eigentlichen Verſtande ein Waffenplatz iſt, von welchem Detaſchements in die Auſſenwerke und den bedeckten Weg durch die Oefnung am Schulterpunkte geſchickt werden können, die der Feind durchaus nicht verſperren kann, da man an dem untern Ende der Flanke eine Traverſe haben kann, die man nur beſetzen darf, wenn der Feind etwas auf die Tenaille zu unternehmen wagen ſollte.

Da der Feind aller Wahrſcheinlichkeit nach ſich eher auf dem bedeckten Wege feſtgeſetzt haben wird, als er die Werke 8, 9, 10, 11, eingenommen hat, ſo hat man die Caponiere, 18, angebracht, die an eine Ausfallspforte in der Kurtine, 17, der Tenaille ſtößt, um die Gemeinſchaft zwiſchen dieſen Werken und dem großen Waffenplatze zu unterhalten, die ganz ſicher vor allen feindlichen Unternehmungen iſt, da ſie zu beyden Seiten eine glacisförmige Bruſtwehre hat, von welcher der Graben mit Musqueten ganz beſtrichen werden kann.

Da die abgeſonderten Bollwerke, die man hier ſiehet, ſehr geräumig ſind, ſo hat man Gelegenheit, gute Abſchnitte darinn anzubringen, welche den Feind außerordentlich aufhalten. Denn wenn er auch eine Breſche in die Face AC gelegt hat, ſo wird er dadurch doch nichts als das Stück 4 gewinnen, das ganz von dem übrigen abgeſchnitten iſt, und wenn alſo der Abſchnitt aus einem wohl mit Mauerwerk verkleideten Walle beſtehet, ſo dient er ſtatt einer zweyten Einfaßung (Enceinte), die dem Feinde ſelbſt

mehr Mühe machen wird, als die erſte. Denn nachdem man ihm das Stück 4 durch die Waffen und Minen ſo ſehr, als möglich iſt, ſtreitig gemacht hat, ſo kann er das Feuer des Abſchnittes daraus nicht ohne Kanonen vertreiben, welches um ſo viel gefährlicher ſeyn wird, da nicht ein Schuß verlohren gehet, und da die Breſche allemal von der Face C K enfilirt, oder in den Rücken gefaßt werden kann. Es iſt wahr, der Feind kann ſich in den Graben des Abſchnittes werfen, theils um ſich daſelbſt zu bedecken, theils um den Minirer unter einer der beyden Facen anzubringen; allein, da dieſe durch die Flanke G I wohl vertheidigt wird, ſo iſt es wegen der Schwierigkeit, ſich in dem Graben zu halten, nicht wahrſcheinlich, daß er darauf fallen ſollte, ſich darinn feſtzuſetzen. Denn es iſt wohl zu merken, daß die Flanken, die den Graben vertheidigen, noch nichts von feindlichen Kanonen haben leiden können, da ſie ganz von den Facen des Bollwerks gedeckt ſind. Der beſte Entſchluß, den der Belagerer ergreiffen kann, wird alſo ſeyn, einen Schacht in 4 abzuſenken, um von daraus eine Gallerie unter dem Graben weg bis unter den Abſchnitt zu treiben, um ihn zu ſprengen; oder auch, wenn er in dem Hauptgraben ſich wohl feſtgeſetzt hat, den Abſchnitt und die Bollwerksface auf einmal zu ſprengen, ehe er noch den Sturm auf 4 gethan hat. In dieſen beyden Fällen bleibt für den Belagerer nichts anderes übrig, als daß er das Werk 5 verläßt, und ſich nach Abſchneidung der Communication 17 in dem Stück 3 verſchanzet. Und hier würde man die Vorzüge des großen Waffenplatzes recht einſehen, da die ganze Beſatzung in demſelben den Feind erwarten kann. Wenn jemals ein Werk genommen iſt und wieder erobert werden kann, ſo würde es dieſer Theil des Bollwerks ſeyn. Denn es iſt zuverläßig gewiß, daß, ſo tapfer der Belagerer auch ſeyn mag, er doch nie mehr Mannſchaft in das Stück 5 oder 3 ſtellen kann, als es faſſen kann; da hingegen der Belagerte in dem großen Waffenplatze von der Kehle eines Bollwerks bis zu der eines andern mehr als 3000 Mann aufſtellen kann. Da nun überdieß die Cavaliere in den Kehlen die von dem Feinde beſetzten Theile durch Senkſchüſſe beſtreichen können, ſo iſt offenbar, daß der Feind ſich hier nicht, ohne einen unendlichen Verluſt zu leiden, feſtſetzen kann.

In Abſicht auf die Facen des Bollwerks iſt hier folgende Anmerkung zu machen: Wenn ſie ordentlich eingerichtet ſeyn ſollen, müßen ſie gegen den Bollwerkswinkel höher, als gegen die Flanken ſeyn, ſo daß, wenn die Bekleidungsmauer vom Boden des Grabens bis an die Spitze der Bruſtwehre dort 36′ hat, ſie hier und an der Flanke ſelbſt nur 33′ ſey. Dieſes iſt nöthig, damit die Batterien auf den Flanken nicht durch die Rikoſchets, die auf die Facen fallen, in den Rücken gefaßt werden. Da aber dieſe an ſich ſehr gute Vorſicht die Flanken nicht ganz und gar dafür ſichert, insbeſondere, wenn die Facen 40 Toiſen lang ſind, ſo kommt hier noch hinzu, daß der Abſchnitt mit ſeinem Walle einen großen Theil der Facen decket, welcher nun nicht enfilirt werden kann, und folglich zugleich den Feind verhindert, die Flanke im Rücken zu faſſen, ſo daß man alſo weder Traverſen noch Parapets anzulegen nöthig hat, indem der Abſchnitt eben dieſelbe Würkung thut.

In Abſicht auf die Höhe des Walls an den Hauptwerken und den Bollwerken iſt zu merken, daß ſelbige an den erſteren ſich auf 24 Fuß über den Boden des Grabens, oder wenn man will, des großen Waffenplatzes

erſtreckt,

erſtreckt, daß ſie an den Facen 36, und in der Mitte der Kurtine des Abſchnitts bey M 22 Fuß betrage.

In Abſicht auf die Grabentenaille iſt zu erinnern, daß die Widderhörner an derſelben 18 Fuß, die ſie zuſammenhängende Curtine aber 12 Fuß hoch iſt, damit die gedachten Werke über ſie hinfeuern können. Da die Flanke CP der Bollwerke 33 Fuß hoch iſt über dem Boden des Grabens, ſo ſiehet man alſo, daß ſie ein Commandement von 15 Fuß über die Tenaille hat. Dieſe Höhe iſt mehr als zureichend, um zu verhindern, daß das Geſchütz der hohen Flanke demjenigen in der Tenaille nicht hinderlich falle.

Man hat die Curtine des Abſchnittes abgerundet, weil die Kehlen der Bollwerke ſonſt zu nahe an die Cavaliere gekommen ſeyn würden. Aus eben der Urſache hat man die Flanken GI hohl gemacht, damit die Facen und die ſie vertheidigenden Flanken eine ſchickliche Entfernung bekämen. Der Theil der Face LC iſt auswendig eben ſo hoch als das übrige des Bollwerks, der ganze Unterſchied zwiſchen dem Abſchnitt und dem Stück 4 iſt, daß der Graben des Abſchnitts mit dem großen Waffenplatze auf einem Horizonte liegt, und daß der Wall des Abſchnitts einen unmerklichen Hang von L nach I hat, damit die Curtine IM nicht enfilirt werden kann.

Da große Fortifications-Fronten der großen Arbeiten wegen, wozu ſie den Feind nöthigen, um bis an die Contreſcarpe zu gelangen, den kleinern vorzuziehen ſind, ſo hat man allezeit die Maxime, dem Feinde Werke entgegen zu ſetzen, die ihn von allen Seiten entdecken, und in der Fortification für die wichtigſte von allen gehalten, wovon wir bisher geredet haben. Zu dem Ende hat man bisher in gegenwärtiger Befeſtigungsart die Werke jenſeits dem Hauptgraben ſo angebracht, daß der Feind nicht umhin kann, alle Werke, die ſich ihm darſtellen, auf einmal anzugreifen; denn wenn man die Figur anſiehet, ſo wird man bald gewahr, daß das Werk 9, das die Stelle eines Ravelins vertritt, dergeſtalt von den Werken 8 und 11 unterſtützt wird, daß man mit Recht ſagen kann, dieſe 3 Werke machen nur ein einziges aus. Es iſt nemlich offenbar, daß der Feind nichts gegen das Ravelin unternehmen kann, ohne zu gleicher Zeit an der Eroberung der Werke 8 und 11 zu arbeiten, da 9 von 8 und 11, 8 und 11 aber wieder von 9 vertheidiget ſind, und da er folglich nicht daran arbeiten kann, dem einen das Vertheidigen zu verbieten, ohne zugleich an dem andern in gleicher Abſicht zu arbeiten. Wenn er nun auch den Sturm auf alle drey Werke unternimmt, ſo iſt noch gar nicht zu beſorgen, daß er ſie beym erſten Anlauf erobern werde, da das Reduit 10 allezeit bereit ſeyn wird, dem am heftigſten angegriffenen die Hand zu reichen. Da ferner alle in dieſen Werken dienende Truppen von der Reſerve in dem großen Waffenplatze abgelöſet werden können, ſo iſt faſt kein Zweifel, daß die Werke bey dieſer Bequemlichkeit in der Unterſtützung derſelben ſich länger, als irgend ein anderes, halten werden. Wenn man die Werke 8 und 11 betrachtet, ſo wird man finden, daß ihre vielen Eigenſchaften zur Vermehrung der Vertheidigung ſie ſehr ſchätzbar machen. Denn 1) dienen ſie zum Reduit für die Truppen des bedeckten Weges, theils um die Ausfälle zu erleichtern, theils um Hülfe daraus zu ziehen. Sie erleichtern die Ausfälle, indem, wenn z. B. die Truppen des bedeckten Weges von 13 bis 15 gegen den Feind zögen, die in dem Werke 11 befindlichen an ihre Stelle treten könnten, theils um den bedeckten Weg zu beſetzen, theils um die Ausfallenden zu unterſtützen, falls ſie vom Feinde bis an den Fuß des

Glacis verfolgt würden; und wenn der Feind endlich, nachdem er ſich auf dem bedeckten Wege feſtgeſetzt hat, die Belagerten bis an ihre letzte Retraite verfolgen ſollte, ſo würde man mit Hülfe des Werks, 11, das erſte Feuer des Feindes vorübergehen laſſen können, um ſich nachher in den Stand zu ſetzen, ihn aufs neue anzugreifen, ihn zurück zu treiben und ſeine Logements zu zerſtören. 2) Thun die Werke 8 und 11 den Bollwerken die Dienſte einer Contregarde weit beſſer, als wenn der ganze äußere Grabenrand durch ein einziges Werk beſetzt wäre. Denn wenn hier die Rede von zweyen langen Facen wäre, wie ſie die Contregarden gewöhnlich haben, ſo würde der Feind während dem Angriffe auf die dem Raveline zugekehrte Face durch die anliegende vor allem Feuer der Fronte, die er nicht angreift, bedeckt ſeyn, und es iſt ihm genug, eine Face zu zerſtören, um von dem ganzen Werke Herr zu werden. Da hingegen kann er ſich bey dieſer Befeſtigungsart nicht auf dem Waffenplatz 15 zeigen, ohne genöthigt zu ſeyn, die beyden die Bollwerke bedeckenden Werke zugleich anzugreifen. Da nun jedes dieſer Werke wiederum von dem nebenliegenden Raveline vertheidiget wird, ſo iſt der Feind genöthiget das Ravelin zu zerſtören, um zu verhindern, daß er nicht im Rücken gefaßt wird, wenn er ſich ſeitwärts von den Kapitalen der Bollwerke entfernt. Folglich wird der Belagerer nie Breſche in die Hauptwerke legen können, ohne ſich der vier Werke, 8, 9, 10, 11, die ſich auf der angegriffenen Fronte finden, zuvor zu bemeiſtern. Uebrigens war es nöthig, den Werken 8 und 11 die Geſtalt und Lage zu geben, die ſie haben, damit ſie die Stellen L, wo die Facen abgeſchnitten ſind, deckten. Der Theil TV iſt alſo theils um deswillen da, theils um die Ravelin-Facen zu beſtreichen, die wegen großer Entfernung des Punkts F von den Bollwerks-Facen von daher nur eine ſehr ſchwache Vertheidigung erhalten haben würden.

An dem bedeckten Wege iſt nichts eigenes, außer etwa, daß die Zweige deſſelben ſehr kurz, und folglich die ausſpringenden Winkel beſſer vertheidiget ſind. Es iſt alſo an dieſem Entwurfe nichts mehr zu erklären übrig, als die Waffenplätze bey X, die nichts anders als eine Bruſtwehre ſind, die ſich wie ein Glacis in dem Graben verlieret, hinter welcher man ſich verſchanzet, wenn der Feind den Eingang in den Graben gemacht hat.

Es iſt nun noch übrig, daß wir zeigen, wie die Werke dieſer Befeſtigungsart an einem regulairen Achtecke in ihrem Zuſammenhange zu entwerfen ſind. Nimmt man die Polygonſeite wiederum zu 160 Toiſen an, ſo wird der Perpendikel = 44 Toiſen, indem er jederzeit $\frac{1}{40}$ der Polygonſeite beträgt. Der abnehmende Winkel wird hierdurch = 28° 48′, der Tenaillen Winkel = 122° 24′, und der Bollwerks-Winkel beym Achtecke = 88° 24′. Die Facen AC und DB ſind 56 Toiſen lang, und die Flanken BR, CS erhält man, indem man mit der Weite CB auf dem verlängerten Tenaillenſchenkel Durchſchnitte macht. Durch RS ziehet man die äußere Polygonſeite der retirirten Feſtung ad, verlängert den Perpendikel unterhalb derſelben um 6 Toiſen, giebt den Facen 20 Toiſen, und durchſchneidet die Defensl inie der retirirten Feſtung mit der Weite BI, worauf ſich die Flanke 1, 2, nebſt der Curtine ziehen läßt. Auf dieſer Magiſtral-Linie kommt, wenn man Belidors erſten Gedanken folgen will, die creneiirte Mauer zu liegen, zwiſchen welcher und den Werken ſelbſt ein 3 Toiſen breiter Raum übrig bleibt. Die Facen der Cavaliere werden alsdann mit einem Radius von 20 Toiſen rund ausgezogen, da hingegen die Flanken und die Curtinen mit der Magiſtral-Linie parallel laufen.

laufen. Die Widderhörner zeichnet man ſo, wie bey der erſten Manier gelehret iſt. Sie endigen ſich hier aber unterhalb in der Defens-Linie und die ſie zuſammenhängende Curtine wird durch die Spitze des Tenaillen-Winkels gezogen.

Nachdem man nun den Hauptgraben gezogen, der vor der Bollwerksſpitze 16 Toiſen breit iſt, und deſſen äuſſerer Rand auf den Schulterpunkt zugezogen iſt, ſetzt man aus dem eingehenden Winkel der Contreſcarpe 25 Toiſen für die Kapitallinie des Ravelins ab, und von hieraus wieder 30 Toiſen für die Kapitallinie der Contregarde des Ravelins, und ziehet die Facen beyder Werke dergeſtalt, daß ſie einen Winkel von 80° einſchließen. Das Ravelin bekommt 8 Toiſen lange Flanken, und wird mit einem 6 Toiſen breiten Graben umgeben. Der Graben vor der Contregarde aber wird 10 Toiſen breit gemacht. In den eingehenden Winkel, den der äußere Rand dieſes Grabens mit dem Hauptgraben macht, kommen die Lunetten 8, 11, zu liegen, deren Kehlen 20 und Facen 25 Toiſen betragen. Die Verlängerung ihrer Facen gegen die Facen der Contregarde beſtimmt den Theil dieſer Facen, der um die Anlage des Walls zurückgezogen werden ſoll; eben eine ſolche zurückgezogene verſenkte Batterie kommt an den Lunetten gerade vor dem Graben der Contregarde zu liegen, die unterhalb der verlängerten Face der Contregarde um den Platz für eine Kanone, d. i. 3 Toiſen verlängert wird.

Verlängert man die Facen, der Contregarden gegen das Bollwerk zu, ſo erhält man die Lage der Face L K des Abſchnittes. Die Face LK iſt 15 Toiſen lang; ſetzt man hierauf den Zirkel in K, und dem andern ihm entſprechenden Punkte in demſelben Bollwerke ein, und durchſchneidet die verlängerten Facen mit dieſer Weite; ſo erhält man die Flanken des Abſchnitts, welche um 3 Toiſen zurückgezogen werden; doch bleiben von denſelben 3 Toiſen zu einem Orillon ſtehen. Vor dem Abſchnitt kommt ein 6 Toiſen breiter Graben, welcher bis dicht an die Bruſtwehre des Bollwerks ausgehoben wird.

Nachdem man die Lunetten mit einem 8 Toiſen breiten Graben umgeben hat, ſo ergiebt ſich der innere Rand des bedeckten Weges von ſelbſt. Und nachdem die Waffenplätze 13 abgeſetzt, deren Kehlen und Facen 20 Toiſen betragen, und den bedeckten Weg 6 Toiſen breit bemerkt, ſo kann man den innern Rand des Glacis ziehen, welches 16 Toiſen breit iſt, und ſich in sechs auslaufenden Winkeln um die Werke einer Polygonſeite erſtrecket.

Dritte Manier, Fig. 339. Bey dem erſten Anblicke erhellet, daß dieſe Befeſtigungsart mit der vorhergehenden zweyten ziemlich viel Aehnlichkeit habe, wenigſtens in Abſicht auf die Auſſenwerke. Es ſcheint dabey Belidors Abſicht geweſen zu ſeyn, eine Manier anzugeben, die an Stärke der vorhergehenden nichts nachgebe, obgleich die ſogenannte retirirte Feſtung daran nicht befindlich, und demnach zu zeigen, was für Veränderungen in den Hauptwerken zu dem Ende erforderlich wären.

Der Entwurf dieſer Manier iſt wiederum auf eine Polygonſeite von 160 Toiſen angebracht, und das Perpendikel F C iſt $= \frac{1}{4}$ A B. Dieſes giebt dem abnehmenden Winkel etwas über $26\frac{1}{2}$ Grade, mithin dem Tenaillenwinkel beynahe 127° und dem Bollwerkswinkel beynahe 82°, wenn die zu befeſtigende Figur, wie in gegenwärtiger Zeichnung, bey einem Achtecke angebracht wird. Setzet man auf den Perpendikel von C in D und von D in E 10 Toiſen ab, ſo kann man die Parallelen DG und EH zu dem Tenaillenſchenkel CB ziehen,

worauf die verſchiedenen an dem Bollwerke vorkommenden Facen zu liegen kommen. Die abgeſonderte Face BI iſt = 50 Toiſen, und die Linie GK = 55 Toiſen beſtimmt den eigentlichen Schulterpunkt des Bollwerks. Die Hauptflanken erhält man, indem man mit der Weite der Schulterpunkte MK auf den verlängerten erſten Parallelen des Tenaillenſchenkels Durchſchnitte macht, wodurch die Flanken mit der Defenslinie einen Winkel von kaum 77 Graden machen, und hierauf kann die Kurtine gezogen werden. Die Widderhörner beſchreibt man ſo, wie zuvor gelehret, und legt die niedrige Curtine, wodurch ſie zuſammen gehängt werden, ſo, daß die innere Böſchung der Bruſtwehre in den Punkt E fällt. Die Breite des Hauptgrabens, deſſen äuſſerer Rand mit den Facen parallel gezogen iſt, beträgt 12 Toiſen.

Um das Ravelin nebſt deſſen Contregarde zu zeichnen, ſetzet man von dem eingehenden Winkel der Contreſcarpe aus, auf dem verlängerten Perpendikel 30 Toiſen für die Kapitale des Ravelins, und eben ſo viel für die Kapitale der Contregarde ab, und ziehet die Facen mit einander parallel, dergeſtalt, daß die ausſpringenden Winkel 90° halten. Das Ravelin bekömmt 8 Toiſen lange Flanken, wovon die Hälfte zu einer verſenkten Flanke um die Dicke der Bruſtwehre zurückgezogen wird, worauf 4 Toiſen weiter einwärts die hohe Flanke folgt, und um daſſelbige erſtrecket ſich ein 7 Toiſen breiter trockner Graben.

Ziehet man parallel mit den Facen des Ravelins durch den Punkt, I, gerade Linien in das Bollwerk hinein, ſo erhält man die Tenaille des Abſchnitts, welche eben ſo, wie bey der zweyten Manier, befeſtiget wird. Leget man hierauf durch N und L eine gerade Linie, ſo wird auf der Linie EH die Länge der Facen des Reduits im Bollwerke beſtimmt, deſſen Kehlen bereits durch den vor dem Abſchnitt befindlichen Graben feſtgeſetzt ſind, und welches übrigens mit Flanken verſehen iſt, die mit der Kapitallinie parallel gehen.

Zur Vollendung der Auſſenwerke lege man vor die Contregarde des Ravelins einen 8 Toiſen breiten Graben, und in die eingehende Winkel der Contreſcarpe zu beyden Seiten Lunetten, deren Kehlen 20 und deren Facen 22 Toiſen betragen. Umgiebt man dieſe wiederum mit einem Graben von gedachter Breite, ſo beſtimmt die Verlängerung des äußern Grabenrandes die Länge der Facen der Contregarde. Die Contregarde ſowohl als die Lunetten bekommen an der Seite, wo ſie an einander ſtoßen, niedre Flanken, die um die Anlage des Walls in den Werken zurück gezogen ſind, und die ſich unter die Verlängerung der Facen der gegenüberliegenden Werke um ſo viel weiter einwärts erſtrecken, als zur Aufſtellung einer Kanone Platz erforderlich iſt, das iſt, etwa um 3 Toiſen. Auf dem Raume, der nunmehr noch zwiſchen der Contregarde und den Lunetten auf dem eingehenden Winkel des Haupt- und Ravelin-Grabens leer bleibt, kommen gemauerte Reduits zu liegen, deren Facen von den vorliegenden Werken nur um 4 Toiſen entfernt ſind.

Zur Unterhaltung der Gemeinſchaft zwiſchen den Haupt- unh Auſſenwerken wird vor der Curtine eine Koffre, oder wie Belidor mit ſeinen Landsleuten dieſe Einrichtung nennt, eine Caponiere angelegt, die 4 Toiſen breit iſt, und an beyden Seiten durch eine glacisförmige Bruſtwehre gedeckt iſt.

In dem eingehenden Winkeln des äußern Grabenrandes vor den Auſſenwerken werden Fleſchen angelegt, deren Kehlen und Facen 12 Toiſen lang ſind, und ein 3 Toiſen breiter trockner Graben vor dieſelben gelegt. Um dieſe, ſo wie um die Contreſcarpe, geht ein 6 Toiſen breiter bedeckter Weg, der mit einem 15 Toiſen breiten Glacis eingeſchloſſen iſt.

Vierte Manier. Fig. 340. Die Aufſchrift, welche der Riß, den wir von dieſer Befeſtigungsart beſitzen, führet, nemlich: Plan d'une Fortification raiſonnée relativement aux manoeuvres de l'infanterie & de l'Artillerie dans la Guerre des Sieges conformement aux meilleures Maximes, par Mr. Belidor, zeiget die Abſicht deutlich genug an, die ſich der Erfinder bey Entwerfung derſelben vorgeſetzt hat. Dieſe iſt wohl ohne Zweifel keine andere geweſen, als die zur Vertheidigung erforderlichen Werke ſo zuſammen zu ordnen, daß die Bewegungen der Beſatzung und des Geſchützes mit der größten Leichtigkeit geſchehen könnten. Die 340ſte Figur ſtellt die Seite eines ſo befeſtigten Zwölfecks vor, woraus erhellet, daß dieſe Hauptabſicht durch den Mantel, der die Hauptwerke umgiebt, erhalten werden ſoll. Selbiger beſtehet aus vier und zwanzig Tenaillen, die unter einander gleich ſind, und deren Chorden zuſammen genommen ein Vierundzwanzigeck ausmachen. Mithin gehöret dieſe Manier zu denenjenigen, worinn die Befeſtigungen mit gemeinen Bollwerken und mit Tenaillen mit einander verbunden ſind, wobey jedoch, wenigſtens in dieſem Entwurfe, die erſtere etwas Abgang an ihrer Vollkommenheit gelitten hat, wie aus folgender Beſchreibung ihrer Verzeichnungsart mit mehreren erhellen wird.

Die Seite des befeſtigten Zwölfecks NO iſt nur 120 Toiſen lang, und das Perpendikel PB 34 bis 35 Toiſen, oder ohngefähr $\frac{7}{24}$ der Polygonſeite. Die Facen der Bollwerke ſind 40 Toiſen lang, und ihre Flanken erhält man, indem man mit der Weite der Schulterpunkte einwärts Bogen beſchreibt, und auf denſelben Chorden von 16 Toiſen abſticht. Der Hauptgraben iſt von der Bollwerksſpitze 10 Toiſen breit, und wird auf einem Punkt in der Flanke zugezogen, der zu 3 Toiſen unterhalb dem Schulterpunkte liegt. Die Kapitallinie des Ravelins K wird 22 Toiſen lang gemacht, und die Facen deſſelben werden auf einem Punkt Q in den Facen zugezogen, der 6 Toiſen vom Schulterpunkte entfernt iſt. Die Größe der Ravelinfacen wird durch die Durchſchnittspunkte der Polygonſeite beſtimmt; die Flanken deſſelben werden parallel mit der Kapitallinie gezogen, und die 5 Toiſen breiten Flügel deſſelben laufen längſt der Contreſcarpe gegen die Punkte R, R zu, welche 32 Toiſen von dem eingehenden Winkel der Contreſcarpe entfernt ſind. Das hierdurch entſtehende zuſammengeſetzte Werk wird mit einem Graben umgeben, der von der Spitze des Ravelins 6 Toiſen breit iſt, und deſſen äußerer Rand, der von den Flügeln des Ravelins nur um 2 Toiſen entfernt iſt, gegen die Punkte R zugezogen wird. Ziehet man hierauf in der Entfernung von 56 Toiſen eine Parallellinie mit der Polygonſeite und durchſchneidet die Kapitallinie der Bollwerke 49 Toiſen von der Bollwerksſpitze rechwinklicht, ſo erhält man ein Vierundzwanzigeck, deſſen Seiten 72 Toiſen betragen. Bricht man jede dieſer Seiten durch einen 29 Toiſen langen Perpendikel einwärts, ſo erhält man den Umfang des Mantels, deſſen Theile Belidor Contregarden nennt. Umgiebt man dieſe Kontregarde mit einem durchgehends 10 Toiſen breiten Graben, ſo zeigt die Verlängerung des äußern Grabenrandes den Theil der Facen an, der in dieſer Richtung 12 Toiſen zurück in S gelegt werden ſoll; und ſetzet man hiernächſt von R bis T 30 Toiſen ab, ſo kann der zurückgezogene Theil ST ausgezogen werden. In jeder Contregarde kommt ein Retraitravelin oder Reduit, deſſen Kehlen 16 und Facen 20 Toiſen lang ſind, und das mit einem 4 Toiſen breiten Graben umgeben wird, deſſen Verlängerung den gemauerten Abſchnitt VS zum Theil angiebt. In die eingehenden Winkel der

Contreſcarpe zwiſchen den Contregarden kommen gemauerte Lunetten, deren Facen und Kehlen 16 Toiſen lang ſind; und alles dieſes umgiebt ein 6 Toiſen breiter bedeckter Weg und ein 15 Toiſen breites Glacis. An dem Fuße des Glacis vor den Waffenplätzen ſind Croiſſants angebracht, welche von dem auslauffenden Winkel des innern Randes des Glacis 22 Toiſen entfernt ſind, und deſſen auswärts gebogener Theil in Geſtalt eines Bogens von 96° mit einem Radius von 15 Toiſen beſchrieben iſt.

Zu dieſer Befeſtigungsart gehören die Figuren 341, 342, deren Zuſammenhang mit dem Grundriſſe deutlich genug angezeiget iſt. Da auf dem Originalriſſe die Maaße nicht beygeſchrieben ſind, ſo können wir ſolche auch nicht liefern, indem es mißlich ſeyn würde, ſie nach dem Maaßſtabe abzunehmen *). Indeſſen wird man ſie einigermaßen aus folgender dem Riſſe beygeſchriebenen Erklärung abnehmen können. Alle Waſſergräben, worinn der Boden vollkommen wagerecht iſt, ſind 18 Fuß tief. Alle trockene Gräben liegen einen Fuß höher, als der höchſte Waſſerhorizont in dem Waſſergraben, und ſind folglich gar nicht tief. Das Mauerband an der Verkleidung der Hauptwerke iſt 18 Fuß höher als der Waſſerhorizont der Gräben, mithin iſt die Bruſtwehre des Abſchnitts in den Bollwerken 17 Fuß über den davorliegenden trocknen Graben erhöhet. Die Facen der Contregarden ſind 35 Fuß über den Boden des Waſſergrabens erhöhet. Die Verſammlungsplätze an dem Fuße ihrer Flanken aber haben einerley Höhe mit den trocknen Gräben, folglich ſind die Facen der Contregarden 16 und ihre Flanken 15 Fuß über dieſelben erhöhet, und über beyde haben die Werke K L M ein Commandement von 6 Fuß. Der bedeckte Weg liegt 2 Fuß, und die Spitze des Glacis 10 Fuß über dem Waſſerhorizont, mithin iſt letztere 8 Fuß über den bedeckten Weg erhöhet. Die Reduits in den Waffenplätzen des bedeckten Weges ſind bloße 8 Fuß hohe mit Schießlöchern durchbrochene Mauern, deren Spitze mit der Spitze des Glacis in gerader Linie liegt. Die Croiſſants ſind mit einem 6 Fuß hohen und 15 Toiſen breiten Glacis umgeben. Da die Böſchung deſſelben nur $\frac{1}{15}$ der Breite zur Höhe hat, ſo können keine Kanonenkugeln darein eindringen, oder ſelbiges beſchädigen. Die Croiſſants dienen dazu, die Laufgräben zu entfernen, und von daraus mit Kugeln und Granaten Rikoſchetſchüſſe auf ſelbige zu machen. Vor der Mitte der Curtine liegt eine Brücke b, die aus einem Erddamme beſtehet, der 2 Fuß über das Waſſer hervorraget, 15 Fuß breit iſt, und zu beyden Seiten eine Böſchung hat, deren Anlage die doppelte Höhe iſt. An beyden Enden werden gemauerte Pfeiler angebracht, auf welchen die Balken zu den hölzernen Brücken zu liegen kommen, die während einer Belagerung erbauet werden. Dieſer Damm iſt übrigens nichts anders, als ein Theil der Erde des Grabens, die man nicht ausgehoben, ſondern ausdrücklich zu dem Ende ſtehen gelaſſen hat.

*) Die Linie AD iſt, ſo weit ſich die Werke darauf erſtrecken, 158 Toiſen lang. Hieraus läßt ſich der Maaßſtab zu beyden Profilen verfertigen.

Belier ſiehe Mauerbrecher.

Bellersheimiſche Befeſtigungs-Manier, ſiehe Befeſtigung eines irregulairen Platzes nach Bellersheim.

Belohnungen der Soldaten, ſiehe militairiſche Belohnungen.

Belos. Die Griechen nennten überhaupt die zum Angriff dienenden Waffen βελη, in ſo fern Lanzen, Wurfſpieße, Pfeile, Schleudern und Steine darunter

unter verſtanden wurden. Belos iſt alſo im Griechiſchen das, was telum im Lateiniſchen bedeutet, nemlich jedes Gewehr zum Hauen und zum Schieſſen. Selbſt das Schwerd und der Degen ſind in dieſem Verſtande βελη. Belos bezeichnet ferner in einer engern Bedeutung einen Wurfſpieß, von dem das ſich darauf beziehende Zeitwort παλλειν, ſchwingen, gebraucht wird. Ferner bezeichnet dies Wort einen Pfeil, welcher bisweilen mit zwey, drey oder vier Widerhaken verſehen war. Die von der letzten Art ſind vermuthlich die τετραγωνια βελη des Hippocrates. Eine außerordentliche Art von Pfeilen, welche drey Ellen lang waren, wurden vermittelſt der Katapulten abgeſchoſſen. Unter allen Griechen hatten die Achäer, die Aeginm, Dyma und Paträ bewohnten, die größte Geſchicklichkeit im Gebrauche der Schleuder, die, wie ſchon erinnert worden, ebenfalls βελος hieß. Dieſe Griechen wurden von ihrer Kindheit an in der Schleuder geübt, und ſollen ſogar die Balearen darinnen übertroffen haben. Man pflegte daher eine jede Sache, die ihr Ziel gerade erreichte, Ἀχαικον βελος zu nennen.

Benediction eines neuen Soldaten. Dieſe Benediction iſt faſt nur noch bey den regulären Soldatenorden gewöhnlich, und geſchieht auf folgende Art. Es iſt dazu weder ein beſonderes Feſt, noch ein gewiſſer Tag beſtimmt, ſondern ſie kann alle Tage vor, in und nach der Meſſe vorgehen. Der Biſchof verrichtet die Benediction entweder in den alltäglichen Altarkleidern, wenn er ſie bey der Meſſe vornimmt, oder er zieht bey anderer Gelegenheit nur das Rochette an, und nimmt die Stole dazu. Anfänglich benedicirt er den bloſen Degen, und beſprenget ihn mit Weihwaſſer. Der Soldat knieet vor ihm nieder; und er übergiebt ihm den benedicirten Degen mit den Worten: „Nimm hin dieſen Degen im Nahmen des Vaters, und des Sohnes, und des heiligen Geiſtes, und bediene dich deſſelben zu deiner eigenen Vertheidigung, zur Vertheidigung der heiligen Kirche Gottes, zur Gegenwehr wider die Feinde des Kreutzes Chriſti, und des chriſtlichen Glaubens. Verletze damit Niemanden ungerechter Weiſe u. ſ. f. "Der Degen wird in die Scheide geſteckt, und der Biſchof umgürtet den vor ihm knieenden neuen Soldaten damit. Der Soldat ſteht auf, ziehet den Degen aus der Scheide, ſchwingt ihn männlich dreymal herum, und ſteckt ihn wieder ein. Der Biſchof giebt ihm dann den Kuß des Friedens mit den Worten: „Der Friede ſey mit dir. "Der Degen wird nochmals aus der Scheide gezogen, der Biſchof nimmt ihn in die rechte Hand, und ſchlägt damit den vor ihm knieenden Soldaten dreymal gelinde über die Schulter mit den Worten: „Sey ein friedſamer, tapferer, getreuer und gegen Gott andächtiger Soldat. „Nachdem der Degen wiederum in der Scheide iſt, giebt der Biſchof dem Soldaten mit der rechten Hand eine kleine Maultaſche, und ſagt zu ihm: „Wache auf von dem Schlaf der Boßheit und wache im Glauben Chriſti und in einem guten Rufe des Lebens. "Die bey der Benediction gegenwärtigen übrigen Soldaten bringen dann die Sporne herbey, und legen ſie dem neubenedicirten Soldaten an. Der Biſchof ſpricht nach einer vorhergehenden Antiphon das vorgeſchriebene Gebet, wodurch er Gott um die einem Soldaten nöthigen Gnaden bittet, und ſegnet den Soldaten nochmal mit dem Kreuzzeichen. Der Soldat küßt ihm die Hand, legt den Degen und die Sporne ab, und gehet im Frieden fort. Wenn der Soldat zu einem regulären Militärorden gehört, ſo legt man ihm auch den Ordenshabit an, und läßt ihn die Profeſſion über die Geſetze oder Gelübde ablegen, die dieſem

Militärorden vorgeſchrieben ſind, wovon der neue Krieger ein Mitglied werden will.

Beneficiarii waren eine Art von Freywilligen bey den Römern, welche ehrenhalber dienten. Sie waren von den Wachen und von den Arbeiten an den Befeſtigungen des Lagers befreyet, und thaten im Nothfalle die Dienſte einem Centurio. Doch wird das Wort Beneficiarius nach der Verſchiedenheit der Zeiten verſchiedentlich erklärt. Manchmal wurden diejenigen damit belegt, denen man durch eine beſondere Begünſtigung die Befreyung von Kriegesdienſten ſchenkte; manchmal ſolche, welche durch einen Tribunus oder ſonſt durch einen General oder durch eine Obrigkeit zu einem gewiſſen Poſten erhoben worden, wohin die ſogenannten beneficiarii tribunorum, dictatorum, conſulum, proconſulum, praetorum! quaeſtorum gehören. Beneficiarius wurde unter den Kayſern derjenige Staatsbediente genennt, welcher die Gnadenſachen ausfertigte und eine Regiſtratur darüber führte. Auch hieß ein gewiſſer Einnehmer, der für den Fiscus Gelder erhob, Beneficiarius.

Beneficiarii hießen bey den Römern ferner diejenigen, die auf beſtändig ſich zu Krieges- oder andern Dienſten verpflichtet hatten, und zur Beſoldung (ſtipendii cauſa) die Nutzung gewiſſer Landgüter bekamen. Aus einer Stelle des Plinii Lib. X. Epiſt. XXXII. und einer andern bey dem Julio Caeſare Lib. I. cap. 75. iſt klar, daß die Römer unter dieſer Benennung nicht allein alte dimittirte Soldaten, welchen man Civilbedienungen und zur Beſoldung Beneficia gab, verſtanden, ſondern auch noch würkliche Soldaten. Der erſte ſchreibt am angezogenen Orte ut ex cohortibus concentus eſſet *Beneficiariis* decem, equitibus duobus, centurione uno. — Einige römiſche Grabſteine, die der P. Fuchs in ſeiner Mainziſchen Geſchichte S. 187. 188. beſchrieben, und auch viele andere bey dem Grutero und Reineſio aber beweiſen, daß auch vorzüglich andere Perſonen, die vornehme zu ihren Dienſten gebraucht, Beneficiarii genannt ſind. Es waren Beneficiarii Conſulum, Praetoris, Legati Conſularis, mithin von allerley Gattung, die jedoch mit unſern Vaſallen in keine Vergleichung zu ſtellen ſind, obwohl der Kanzler von Ludewig ſolches in ſeinen Schriften behaupten will.

Die fränkiſchen und deutſchen Beneficiarii kommen ihnen näher, obwohl unter ihren Beneficiis und unſern Lehen allemal ein großer Unterſchied bleibt. In einem Schenkungs-Briefe vom J. 871 an das Kloſter Laurésheim ſchreibt der ſchenkende Graf — dono res proprietatis meae ut in ejus (monaſterii) poteſtate atque dominio permaneant, fratribus ſpecialiter ad ſuſtentaculum, et *nulli unquam monaſterio per praeſtariam* acquiri poſſit. — Woraus ein richtiger Begriff von der Natur ihres Beneficii erhellet, indem man es mit einer Art von Pachtung ſub annuo canone oder jährlichen Zins verglichen hat. Viele andere Urkunden haben den Ausdruck: Jus beneficiarium, oder auch jure beneficiario poſſidere, wodurch ſie lediglich den Uſumfructum oder Nießbrauch verſtanden haben. Die Wörter beneficiare, inbeneficiare haben gleichfalls ſelten einen andern Verſtand, und das letzte iſt ſonderlich bey den Geiſtlichen gebraucht worden.

In der Folge haben dieſe Wörter insgeſammt eine andere Bedeutung angenommen. Im XI. Jahrhunderte ſteht ſchon in einer Urkunde vom Jahre 1025 — tenebat aquam illam ex me *loco beneficii ſub nomine feodi*. Die Beneficia wurden Feoda genannt, und in die Lehne verwandelt, aus Beneficiariis und Beneficiatis wurden Vaſallen. Der bekannte Geſchichtſchreiber

des

des Kaiſers Friedrichs I. Otto von Freiſingen, wenn er die Muſterung des deutſchen Heers in den Roncaliſchen Feldern beſchreibt, ſo ſagt er von den Fürſten und andern großen Vaſallen — ſinguli ſingulos *beneficiatos ſuos* (ihre Aftervaſallen) per praecones expoſcunt — ſicque omnes *beneficiati*, qui ſine bona voluntate dominorum ſuorum domi remanſerunt, in feudis *condemnantur*; die Fürſten ꝛc. hätten ihre Vaſallen ausrufen laſſen, und diejenigen, ſo wider Willen ihrer Lehnsherren zu Hauſe geblieben wären, und alſo gefehlet hätten, wären ihrer Lehne verluſtig erklärt worden. Hier ſind die deutſchen Lehne und Vaſallen kenntbar gemacht.

Bengelhanſen, ſ. Steckenknecht.

Beobachtungs-Armee bey einer Belagerung, *Armeé d'obſervation.* Um aller Verſchanzungen bey einer Belagerungs-Armee überhoben zu ſeyn, hat man in den neueſten Zeiten den Gebrauch einer ſogenannten Beobachtungs-Armee eingeführet. Man läßt nur einen Theil der Armee bey der Feſtung ſtehen; mit dem andern Theile aber gehet man dem Feinde entgegen, und beobachtet alle ſeine Bewegungen, damit er keinen Nachtheil der Belagerungs-Armee bringen kann. So wie man ſtatt der bey den Alten gewöhnlichen Verſchanzungen aller Läger, die vielen Feldwachen und den ganzen Schwarm von leichten Truppen eingeführet hat; ſo giebt man auch ſtatt der Circumvallations-Linie eine ganze Armee der Belagerungs-Armee zur Wache. Was Wälle und Graben ſonſt gethan haben, müſſen jetzt Menſchen thun. Auf dieſe Art ſind alle Belagerungen in dem 7jährigen Kriege gedeckt worden. Nach Beſchaffenheit der Umſtände iſt bald die große Armee bey der Feſtung, und ein kleines Corps zum Beobachten geweſen, bald umgekehrt. Im Jahr 1757 war zum Beyſpiel die Hauptarmee der Preußen bey Prag, ein kleineres Korps aber machte die Beobachtungs Armee aus. Hergegen im Jahr 1762 wurde die Belagerung von Schweidnitz durch ein kleines Corps unternommen, die Hauptarmee aber deckte durch ihre Stellung im Gebirge dieſe Belagerung, und beobachtete die Armee des Feindes. So lange die Beobachtungs-Armee zwiſchen dem Feinde und der Belagerungs-Armee bleibet, und und ſo lange ſie verhindert, daß ſich der Feind der Feſtung nicht nähern kann; ſo lange iſt die Belagerungs-Armee dadurch in Sicherheit geſtellet. Alle Bewegung derſelben ſowohl, als der feindlichen zum Entſatz anrückenden Armee geſchehen in Kreiſen, wovon die Feſtung der Mittelpunkt iſt. Der Kreis der Beobachtungs-Armee iſt kleiner als der Kreis der feindlichen Armee, und dadurch erhält jene verſchiedene wichtige Vortheile. Sie kann ſicher abwarten, bis ſich eine gewiſſe Bewegung des Feindes, deren Abſicht zweifelhaft iſt, aufgekläret hat, und kommt noch immer zu rechter Zeit, den daraus für die Belagerungs-Armee erwachſenden nachtheiligen Folgen vorzubeugen. Als der König von Preußen im Jahr 1762 die Belagerung von Schweidnitz deckte ſo konnte er aus dieſem Grunde ruhig abwarten, wohin die Oeſterreicher, die allerhand Bewegungen vornahmen, ſich wenden würden; und da ſie hernach einen Angriff auf das Bevernſche Corps thaten, ſo konnte er noch zeitig genug zu Hülfe kommen. Dieſes iſt der Hauptgrundſatz, woraus die Stellungen und Bewegungen der Beobachtungs-Armee zu entwickeln ſind.

Beordern, heißt Befehl wozu ertheilen, durch einen Befehl irgend etwas wohin ſchicken oder wohin bringen laſſen.

Berche, iſt eine Art kleiner Kanonen, die man ehedem auf den franzöſiſchen Schiffen führte.

Bereitſchaft (die), ſ. Feldwache.

Berennen der Feſtungen. I. Einen Ort berennen (investir) heißt, ihn dergeſtalt einſchließen, daß ohne unſern Willen nichts in denſelben kommen, noch aus demſelben heraus gehen kann. Die Haupturſache des Berennens iſt, daß die Feſtung keine Gemeinſchaft mit der Armee behält, durch welche ihr friſche Truppen, friſches Geſchütz, mehr Lebensmittel und mehr Kriegsbedürfniſſe zugeführet werden können. Da nun die Eroberung eines Orts gar ſehr verzögert, wo nicht gar unmöglich würde gemacht werden, wenn man der Beſazzung geſtatten wollte, ſich von Zeit zu Zeit zu verſtärken, ſo muß ein jeder Ort, der belagert werden ſoll, wenn es anders möglich iſt, berennet werden. Es möchte zwar manchem die Nothwendigkeit dieſer Regel nicht genug einleuchten, da man vielleicht denket, daß dem eigentlichen Angriffe dadurch nicht geſchadet würde, wenn auch die Feſtung eine von ihren Seiten frey hätte, daß unſere Kanonen nichts deſto weniger die Wälle einſchießen würden, und daß wir nach gemachter Breſche deſſen ohngeachtet ſtürmen könnten. Allein, wenn man bedenket, daß eine Beſatzung, die von Zeit zu Zeit verſtärket, und mit allem Benöthigten verſehen wird, längern und ſtärkern Widerſtand thut, daß ſie weit mehr bey Kräften und weit muthiger bleibet, daß ihre Ausfälle deſto nachdrücklicher und gefährlicher ſind, und daß uns die Bezwingung ungleich mehr Zeit und Volk koſtet; ſo wird man gewiß eingeſtehen, daß das Berennen einer Feſtung eine vorläufige nützliche und nöthige Unternehmung vor dem eigentlichen Angriff iſt. Die Erfahrung hat es auch beweiſen, daß die Belagerungen derjenigen Oerter, die nicht haben können berennet werden, oder deren Berennung man für unnöthig gehalten hat, viel langwieriger und blutiger geweſen ſind, als die Belagerungen von eben ſo ſtarken Feſtungen, die man aber vorläufig eingeſchloſſen hatte. Sehr oft hat die Unterlaſſung des Berennens andere für die Belagerungsarmee ſehr nachtheilige Folgen nach ſich gezogen. So verzog ſich eine Belagerung von Oſtende bis in das vierte Jahr, weil dieſe Stadt immer neue Verſtärkung von der Seeſeite her bekommen konnte. Die Belagerung von Candia dauerte blos deswegen viertehalb Jahre, weil die Venetianiſche Flotte dieſe Stadt von Zeit zu Zeit mit allem Nöthigen verſehen konnte. Der Herzog von Vendome belagerte im Jahr 1705 Verrua, welche Stadt anfänglich vermittelſt einer Brücke über den Po ſichere Gemeinſchaft mit der Armee des Herzogs von Savoyen hatte. Dieſe Belagerung zog ſich ſehr in die Länge, war ſehr blutig, verurſachte außerordentliche Koſten, und würde noch länger gedauert haben, wenn nicht endlich Vendome dieſe Gemeinſchaft zwiſchen der Stadt und der Armee gehindert, das heißt, die Stadt berennet hätte. Feuquiere zeigt, daß ein guter Grund des üblen Ausgangs des Feldzugs von 1706 mit darin gelegen hätte, daß die Franzoſen, welche Turin erobern wollten, dieſe Stadt nicht vollkommen berennet hätten. Denn da bey der Ankunft der Franzöſiſchen Armee vor Turin der Herzog von Savoyen nebſt ſeinem Hofſtaat und einem anſehnlichen Theile ſeiner Reiterey ſich in der Stadt befand, ſo wäre es nicht möglich geweſen, daß der Herzog mit ſeinen Leuten aus der Stadt gekommen wäre, und ſich hernach mit der Armee des Prinzen Eugen, die zum Entſatz Turins herbey eilte, vereiniget hätte, wenn die Franzoſen nicht verſäumet hätten, Turin vollkommen einzuſchließen.

II. Indeſſen giebt es bisweilen Fälle, wo es unmöglich iſt, die Feſtung, welche wir belagern ſollen, von allen Seiten zu berennen. Z. B. wenn eine

Feſtung am Meere liegt, und wir entweder keine Flotte haben, oder die feindliche Flotte der unſrigen überlegen iſt. Dieſes war der Fall von Candia im vorigen Jahrhundert, wo die Venetianiſche Flotte immer Meiſter in der See blieb, und die freye Gemeinſchaft mit der von den Türken auf der Land-ſeite belagerten Feſtung erhielt. Dieſes war auch der Fall von Oſtende im Jahre 1745, wo eine Engliſche Flotte auf der daſigen Rhede lag, indeſſen daß die Franzöſiſche Armee den Ort zu Lande angriff. Wenn ferner in der Nachbarſchaft der Feſtung eine feindliche Armee iſt, die zwar nicht ſtark genug iſt, uns die Unternehmung der Belagerung zu verwehren, aber doch einen ſo guten Poſten eingenommen hat, daß wir ſie von der Feſtung nicht wegſchla-gen können, ſo iſt es uns ebenfalls nicht möglich, dieſe Feſtung zu berennen. So war es mit Bergen-op-Zoom in Jahr 1747 beſchaffen. Außerdem, daß eine anſehnliche Flotte bey dem Ausfluß der Schelde lag, war noch ein beträchtliches Corps in den Linien verſchanzet, wodurch es den Franzoſen unmöglich wurde, dieſen Ort gänzlich zu berennen. Muß man nun doch in dieſen oder andern ähnlichen Fällen die Belagerung einer Feſtung unterneh-men, ſo kann man ſicher denken, daß die Belagerung langweilig und blutig ſeyn werde. Erfordern es daher nicht ſehr wichtige Gründe, ſo ſollte man billig von der Belagerung eines ſolchen Orts ſo lange abſtehen, bis man die Schwierigkeiten aus dem Wege geſchaft hätte, welche uns das gänzliche Be-rennen verwehreten. Man könnte zwar anführen, daß Oſtende im Jahr 1745 und Bergen-op-Zoom im Jahr 1747 ſich deswegen eben nicht länger und ſtärker vertheidiget hätten, weil ſie nicht völlig eingeſchloßen geweſen wären; aber niemand wird auch ſagen, daß die Vertheidigung dieſer beyden Plätze als Muſter der Nachahmung angeführt zu werden verdienten.

III. Dieſe Schwierigkeiten werden zweytens vermehret, wenn die Feſtung in einer Gegend lieget, wo ſich zwey Ströme vereinigen. Denn in dieſem Falle muß man drey beſondere Theile von der Armee machen, man muß we-nigſtens drey Brücken haben, um nur einigermaaßen Gemeinſchaft zwiſchen den beſondern Theilen der Armee zu unterhalten, und doch iſt jeder Theil der Armee ſich ſelbſt, ſo zu ſagen, ganz allein überlaßen. Wie leicht wird es nicht hier dem Feinde, eine Blöße zu finden, wo er durchbrechen und der Feſtung Verſtärkung zuführen kann, und wie ſchwer iſt es uns im Gegen-theil, dieſes durchaus dem Feinde zu verwehren? Hierin liegt ein Haupt-grund, warum der Graf von Sachſen eine ſolche Lage als ſehr zuträglich für eine Feſtung ausgiebt.

Wenn drittens eine Feſtung am Meere liegt, dieſelbe aber von einer Inſel nur durch eine kleine Meerenge abgeſondert iſt; ſo iſt das Berennen derſelben auch beſchwerlich. Denn in dieſem Falle iſt nicht nur eine Flotte nöthig, welche die Zufuhr aus der See abſchneidet, ſondern wir müßen auch die Inſel, wenn ſie nur einigermaaßen beträchtlich iſt, wegnehmen, und auf der-ſelben ein hinreichendes Corps halten. So lange wir dieſes nicht thun, kom-men alle auf der Inſel befindliche Lebensmittel der Feſtung zu gut, und durch die Gelegenheit dieſer Inſel wird es leicht, die Beſatzung mit allem Nöthigen zu verſtärken. So iſt zum Beyſpiel die Lage von Stralſund. Wer dieſe Stadt völlig einſchließen will, muß nothwendig ſich vorher Meiſter von der Inſul Rügen machen, von welcher Stralſeud nur durch eine ſchmale Meer-enge abgeſondert iſt. Eben ſo iſt es mit Koppenhagen beſchaffen, welches nicht völlig eingeſchloſſen werden kann, als bis man auch die Inſel Amack

beſetzet hat, obſchon hier Amack nicht ſo viele Vortheile der Feſtung verſchaffen konnte, als Rügen an Stralſund.

Ferner ſind auch ſolche Feſtungen ſchwer zu berennen, in deren Nachbarſchaft viele hohle Wege und Anhöhen ſich befinden, die aber doch außer dem Kanonenſchuße der Feſtung liegen. Denn will man in dieſem Falle die Anhöhen beſetzen, ſo entfernet man ſich zu weit von der Stadt, man muß alſo eine ſehr große Strecke einnehmen, und man dehnet ſich zu ſehr aus. Will man, um dieſes zu vermeiden, in dem Thale ſtehen bleiben, ſo iſt zu befürchten, daß die zum Entſatz herannahende Armee dieſe Anhöhen beſetze, und dadurch ein nicht geringes Uebergewicht über uns erhalte.

IV. Ueberhaupt alſo ſind alle ſolche Feſtungen ſchwer zu berennen, wo wir unſere Armee in viele beſondere Theile zerlegen müßen, die keine ſichere und hinreichende Gemeinſchaft zuſammen haben, und wo es dem Feinde leicht wird, heimlicher oder offenbarer Weiſe, durch Liſt oder Gewalt, allerhand Verſtärkungen in die Stadt zu bringen. Leichter hergegen laßen ſich Feſtungen berennen, die ringsherum mit Moraſt oder mit Waſſer umgeben ſind, und zu welchen man nur auf ſchmalen Dämmen kommen kann. Denn in dieſem Falle darf man nur die Dämme durchſchneiden, die Brücken abwerfen, und einzelne Redouten auf den Dämmen erbauen, die ſodann mit einer kleinen Anzahl von Truppen beſetzt und gehörig vertheidiget werden können. Man darf in dieſem Falle auch nicht ſonderlich deswegen beſorgt ſeyn, daß unſere Truppen ſehr zertheilt, in lauter kleinen Poſten ſtehen: denn die Gegend verhindert den Feind ſo gut als uns, eine große Front einzunehmen. Leichter laßen ſich ferner auch kleine Städte berennen, die in einer ganz offenen Gegend liegen, wo in der Entfernung von einer Meile rings um den Ort herum eben keine bequeme Gelegenheit zu Verbergung eines Hinterhalts angetroffen wird. Denn hier kann man die ganze Gegend gut überſehen, man kann die nöthige Verſtärkung leicht überall hinführen, und der Feind kann uns mit ſeinen Bewegungen nicht leicht betrügen, die er etwa machen möchte, um einige Verſtärkung liſtiger Weiſe in die Stadt zu bringen.

V. Oft muß man vorläufig, ehe man einen Ort berennen kann, eine Armee, die unweit der Feſtung gelagert iſt, oder ein Corps, das ſich unter den Kanonen des Orts verſchanzt hat, wegſchlagen. Dadurch werden die Schwierigkeiten freylich größer, es gehöret aber nicht hierher zu unterſuchen, ob und wie man ein dergleichen feindliches Heer angreifen ſoll. Beſonders wird ſich dieſer Fall ereignen, wenn ſich ein verſchanztes Lager bey der Feſtung befindet; denn wenn zum Beyſpiel der Umfang der einzuſchließenden Gegend dadurch allzugroß wird, oder wenn unſer eigentlicher Angriff dem Feuer dieſes Lagers ausgeſetzt wäre, ſo iſt es beſſer und rathſamer, das verſchanzte Lager vorläufig wegzunehmen. Das war der Fall von Stralſund, als daſſelbe von den vereinigten Ruſſen, Preußen und Dänen belagert wurde. Ehe ſie den Ort völlig einſchränken konnten, mußten ſie zuletzt noch das von den Schweden angelegte verſchanzte Lager erobern. Als der König von Preußen im Jahre 1762 Schweidnitz belagern wollte, ſo mußte zuvörderſt die auf den Anhöhen ſtehende Oeſterreichiſche Armee weggeſchlagen werden, ehe die Berennung der Feſtung erfolgen konnte. Eben ſo war es im Jahr 1757 unmöglich, Prag zu berennen, bevor nicht die Oeſterreichiſche Armee weggeſchlagen war. In eben dem Jahre konnten die Oeſterreicher Breslau

nicht eher berennen, als bis ſie die unweit davon ſtehende Preußiſche Armee geſchlagen hatten.

VI. Man berennet den Ort entweder gleich mit der Belagerungs-Armee, oder man ſchickt vorher ein beſonderes Corps ab, welches die Berennung unternimmt, und die Feſtung ſo lange eingeſchloſſen hält, bis die Belagerungs-Armee ankommt; das letztere thut man, ſo bald man einen Vortheil davon hat; man unterläßt es aber, wenn man nicht durch die Umſtände dazu genöthiget wird. Es laſſen ſich ſchwerlich im Allgemeinen alle beſondere Fälle beſtimmen, in welchen der General entweder dieſes oder jenes erwählen muß; indeſſen werden folgende Regeln dieſe ganze Materie hinlänglich erläutern. Oft weiß wohl ein Feind, daß wir eine von ſeinen Feſtungen belagern wollen, er weiß aber nicht, welchen Platz es eigentlich gelten ſoll. Er beobachtet uns daher auf das genaueſte, um aus unſern Bewegungen und Märſchen auf den Ort zu ſchließen, gegen welchen unſer Angriff gerichtet ſeyn wird. Und wenn er ihn dann gewiß weiß, ſo verſtärkt er dieſen Ort mit mehr Truppen, und verſiehet ihn mit Lebensmitteln und Kriegsbedürfniſſen. Da nun eine Armee in ſehr wenigen Fällen eben ſo hurtig marſchiren kann, als ein einzelnes Corps, ſo iſt es in dieſem Falle gut, ein beſonderes Corps zum Berennen der Feſtung abzuſchicken, welches die Ankunft der Verſtärkung in der Stadt verhindert. Hier ſiehet man augenſcheinlich, die Vortheile, die man von der Abſchickung eines beſondern Corps hat; man überfällt auf gewiſſe Art die Beſatzung, man beuget vielen Schwierigkeiten vor, und man erleichtert die nachher folgende Belagerung. Wenn man aber in dem feindlichen Lande ſchon weit vorgerückt iſt, wenn man die Feſtung, die man belagern will, ſchon im Rücken hat, und ihr durch die Stellung, die wir annehmen, ſchon alle Gemeinſchaft mit dem Entſatz abgeſchnitten iſt; ſo würde es unnöthig ſeyn, ein beſonderes Corps abzuſchicken, um dieſe Feſtung zu berennen. In dieſem Falle marſchiret ſogleich die ganze Belagerungs-Armee.

Iſt eine Armee nicht weit von der Feſtung, die wir vorher wegſchlagen müſſen, ehe wir ſie berennen können, ſo fällt die Abſchickung eines beſondern Corps zum Berennen der Feſtung ebenfalls weg. Als die Preußen im Jahr 1762 Schweidnitz belagern wollten, ſo mußten ſie vorläufig die auf den Leutmannsdörfer Anhöhen ſtehende Oeſterreichiſche Truppen wegtreiben. So wie aber dieſes geſchehen war, wurde die Feſtung ſogleich von der ganzen dazu beſtimmten Belagerungs-Armee berennet. Wenn endlich die Feſtung nicht völlig eingeſchloſſen werden kann, ſo iſt es ebenfalls überflüſſig, ein beſonderes Corps vorläufig abzuſchicken. Aus dieſem Grunde fiel das Berennen von Bergen-op-Zoom durch ein beſonderes Corps weg. Denn da die Feſtung nicht völlig eingeſchloſſen werden konnte, ſo marſchirte Löwendahl ſogleich mit der ganzen Armee vor dieſen Ort.

VII. Wir wollen nun jetzt den Fall zuerſt betrachten, wo wir ein beſonderes Corps abſchicken, die Feſtung zu berennen. Da der Grund hiervon darinn beſtehet, daß man die Feſtung einigermaaßen überfallen, und die Beſatzung nicht in der beſten Verfaſſung antreffen will, ſo findet man in den Schriften, die von dem Kriege handeln, allerhand Mittel vorgeſchlagen, deren Anwendung dazu dienen ſoll, eher zu berennen, als der Feind Nachricht davon bekommen hat. Und da man bey der Belagerung eines Orts große Vortheile davon hat, wenn derſelbe an dieſem oder jenem Mangel leidet,

ſo

ſo iſt es ſehr gut, alles mögliche anzuwenden, um den Ort in dieſer Verfaſſung zu überraſchen.

VIII. Bisweilen iſt es genug, ſtarke Märſche zu thun, um die Feſtung einzuſchließen, ehe die für ſie beſtimmte Verſtärkung angelanget iſt. Die ſtarken Märſche, welche die Preußiſche Armee im Jahr 1758 that, waren Urſache, daß Ollmütz berennet wurde, ehe die Oeſterreichiſche Armee, dieſes zu verhindern, ankommen konnte. Man macht ferner mit der Armee ſolche Bewegungen, daraus der Feind nicht ſchließen kann, auf welche von ſeinen Feſtungen es eigentlich abgeſehen iſt, man thut auch wohl einen Marſch, der urtheilen läßet, als wenn es eine ganz andere Feſtung gelten ſollte. Wenn ſich nun der Feind dadurch etwa verleiten läßet, Truppen und Kriegsbedürfniße aus der Feſtung, welche wir eigentlich belagern wollen, zu ziehen: und dieſelbe in die andere, auf die wir ſcheinbarer Weiſe zumarſchieren, zu werfen; ſo laſſen wir alsdann ein beſonderes Korps mit ſchnellen Schritten nach jenem Ort marſchiren, und denſelben berennen, um ihn geſchwächt und entblößet anzutreffen. Man kann mit der Vorſtellung noch weiter gehen, und ſogar eine ganz andere Feſtung berennen, als wir eigentlich zu belagern Willens ſind. Läſt ſich nun der Feind dadurch hinter das Licht führen, und ſchwächet er etwa die Beſatzung des von uns zu belagernden Ortes, ſo wenden wir uns mit ſtarken Märſchen gegen denſelben, und verhindern, daß der Feind den gemachten Fehler nicht wieder erſetzen könne. Will man, daß der Feind ſeine Feſtung von Volk entblößen ſoll, ſo kann es zuweilen auch ſehr gut ſeyn, wenn man nach den Rath des Santa Cruz die Bewegungen der Armee alſo einrichtet, als wenn man entſchloſſen wäre, ein Treffen zu wagen. Hierdurch wird der Feind vielleicht verleitet, ſeine Beſatzungen zu ſchwächen, um deſto ſtärker im Felde zu ſeyn; unterdeſſen aber richten wir unſere Bewegungen und Märſche dergeſtalt ein, daß man die Feſtung berennet, ehe der herausgezogene Theil der Beſatzung ſich wieder hineingeworfen hat.

Indeſſen iſt es nicht allemal ſo leicht, dem Feinde die Kenntniß des Orts zu verbergen, welchen wir belagern wollen. Man muß vor einer Belagerung viele Anſtalten machen, und ſobald wir dieſe bey unſerer Armee in Bereitſchaft gehalten, oder ſolche in einer nahe liegenden Feſtung beſorget werden, ſo ſchließet der Feind, daß wir eine Belagerung im Sinne haben. Es laſſen ſich auch dieſe Anſtalten auf keine andere Art verbergen, als wenn man nicht allzuweit von der zu belagernden Feſtung eine ziemliche Anzahl Feſtungen beſitzet, in welche man unter dem Vorwand, ſie gegen alle feindliche Unternehmungen in Sicherheit zu ſetzen, das zur Belagerung nöthige Geſchütz, und die dazu erforderlichen Kriegsbedürfniße vertheilet. Oder man muß den nöthigen Vorrath in einen Ort zuſammen bringen, deſſen Lage eine ganz andere Belagerung, als wir eigentlich vorhaben, vermuthen läßet. Jedoch muß man in dieſem Falle wohl überlegen, ob nicht die nachherige Zuführung dieſes Vorraths gar zu beſchwerlich oder koſtbar werden würde. Bisweilen iſt es aber nicht möglich, die vorhabende Belagerung eines Orts geheim zu halten, in welchem Falle man ſich alſo vorſtellen muß, daß der Feind dieſe Feſtung hinlänglich mit allem Nöthigen wird verſehen haben. Und dann kann es uns ſo viel nicht helfen, wenn wir auch einen oder ein paar Tage eher bey der Feſtung ankämen. Im Jahr 1762 konnten die Oeſterreicher es zuverläßig wiſſen, daß die Preußen die Belagerung von

Schweid-

Schweidnitz im Sinne hatten; es war daher dieſe Feſtung auch mit allem Nöthigen zu einer langwierigen und hartnäckigen Gegenwehr reichlich verſehen.

IX. Das Corps, welches den Ort berennen ſoll, muß ſo ſtark ſeyn, daß es der Beſatzung des Orts, und auch überdem den feindlichen Truppen, die ſich etwa in der Nähe der Feſtung befinden, gewachſen iſt. Man muß ſich immer vorſtellen, daß der Feind, während dem Berennen der Feſtung, ſich alle mögliche Mühe geben wird, friſche Truppen, Lebensmittel und Kriegsbedürfniſſe in die Stadt zu bringen. Man muß alſo im Stande ſeyn, die ankommende Verſtärkung mit gewaffneter Hand abzuweiſen; und da die Beſatzung wahrſcheinlich durch einen Ausfall die Annäherung dieſer Verſtärkung wird erleichtern wollen, ſo muß man auch der Beſatzung hinreichend widerſtehen können. Die jedesmaligen Umſtände müſſen alſo die eigentliche Stärke dieſes Corps beſtimmen. Je ſtärker die Beſatzung des zu berennenden Ortes iſt, je näher feindliche Truppen ſtehen, je zahlreicher dieſe ſind, je wahrſcheinlicher es iſt, daß der Feind etwas zur Verſtärkung der Feſtung verſuchen wird, und und je leichter dieſe Verſuche dem Feinde in Rückſicht auf die Gegend gelingen können, deſto ſtärker muß dieſes Corps ſeyn. Doch muß man man es auch nicht ohne Noth zu ſtark machen, weil ſonſt die Haupttugend deſſelben, nemlich die Geſchwindigkeit im Marſch, wegfällt.

X. Die Beſchaffenheit der Gegend um die zu berennende Feſtung muß beſtimmen, ob man vorzüglich Reiterey oder Fußvolk zu dieſem Corps nehmen ſoll. Iſt die Gegend eine freye und offene Gegend, ſo macht die Reiterey die Hauptſache aus; iſt die Gegend aber durchſchnitten, trift man viele Waldung und kleine Büſche an, giebt es Anhöhen und hohle Wege daſelbſt, und überhaupt in allen ſolchen Gegenden, wo die Reiterey nicht mit Vortheil gebraucht werden kann, muß man vorzüglich Fußvolk erwählen.

XI. Das Corps, welches den Ort berennen ſoll, marſchirt ohne ſchwere Bagage und ohne alle übrige Stücke, die den Marſch deſſelben verzögern und unterbrechen können. Es nimmt nichts mit, als Brod und Rauchfutter auf ſo viel Tage, als es glaubt nöthig zu haben. Sehr oft iſt es nöthig, daß dieſes Corps ſtarke Märſche thut, und Tag und Nacht fortmarſchiret, um nicht ſeinen Endzweck zu verfehlen. Der Befehlshaber dieſes Corps muß richtige und genaue Charten von der Gegend haben, durch welche er marſchiren muß, er muß gute Wegweiſer haben, und in jedem Dorfe, durch welches er kommt, erkundigt er ſich überdies noch nach der Beſchaffenheit der Wege, der Flüſſe und Bäche, der Brücken und der Furthe, und überhaupt nach allem, was ihm auf dem Marſche aufſtoßen kann, damit er gleich vorläufig Maaßregeln zu ergreifen im Stande iſt, womit er die Schwierigkeiten aus dem Wege räumt.

XII. Oft läßt man zwey, drey und noch mehrere Kolonnen von verſchiedenen Seiten gegen die Feſtung zu marſchiren, wo man denn den Marſch dieſer verſchiedenen Truppen ſo abpaſſen muß, daß ſie in einem und eben demſelben Tage insgeſammt bey der Feſtung ankommen. Wenn man zum Beyſpiel den Feldzug mit einer Belagerung eröfnen will, ſo iſt es nicht allemal nöthig, die Truppen aus den Winterquartieren erſt in ein beſonderes Lager zuſammen zu ziehen, und von da erſt nach der Feſtung zu marſchiren, ſondern man läſſet wohl, wenn es die Umſtände erlauben, die Truppen in verſchiedenen Kolonnen ſogleich aus den Winterquartieren gerade nach der Feſtung zu gehen, und man richtet den Marſch ſo ein, daß die einzelnen Kolonnen,

durch die ihnen vorgeſchriebene Stellung, die Feſtung berennen. So berennte der Graf von Sachſen bey dem Anfange des Feldzuges von 1748 Maſtricht. Liegt die Feſtung an einem großen Strome, oder an dem Zuſammenfluſſe zweyer Ströme, ſo muß man ebenfalls mehrere Corps nehmen, wenn man dergleichen Ort an einem Tage von allen Seiten berennen will. Dieſe verſchiedenen Corps müſſen, wenn es möglich iſt, auf ihrem Marſche beſtändige Gemeinſchaft mit einander unterhalten, jeden Abend muß eines dem andern wiſſen laſſen, was ſich zugetragen hat, und was für Nachrichten eingelaufen ſind; ſtoßen dem einen Corps unvermuthete Schwierigkeiten vor, die den Marſch deſſelben verzögern, ſo müſſen die andern unterſuchen, ob ſie noch nach dem erſten Plane ihren Marſch fortſetzen ſollen, oder ob ſie nicht vielmehr abwarten müſſen, bis die vorgefallenen Schwierigkeiten gehoben ſind. Kurz ein kluger und vorſichtiger General, welchem dieſe ganze Unternehmung aufgetragen iſt, wird hier alle Regeln beobachten, welche die Kriegskunſt in Abſicht des Marſches eines zu einer beſondern Unternehmung abgeſchickten Corps vorſchreibet.

XIII. Kommt nun das Corps bey der Feſtung an, ſo macht es in der Entfernung einer ſtarken halben Meile Halt, und breitet ſich von da um die ganze Feſtung herum aus. Alle Zugänge der Feſtung werden auf das genaueſte beſetzt. Auf die großen Landſtraßen, die in der Ebene liegen, kommt Reiterey zu ſtehen, die Dörfer aber, die Anhöhen, die Büſche, die hohlen Wege und die Brücken werden mit Fußvolk beſetzt. Man beſorgt zugleich, daß alle dieſe einzelnen Poſten ſo viel als möglich ſichere und ungehinderte Gemeinſchaft zuſammen haben. Die leichten Truppen nähern ſich unterdeſſen der Feſtung, ſprengen wohl bis in die Vorſtädte, und ſuchen hier und da einen guten Fang zu thun. Vielleicht machen ſie hier und da etliche Gefangene, die vor entſtandenem Lerm ſich zu weit aus der Feſtung gewagt haben, vielleicht treiben ſie etliche mit Lebensmitteln beladene Wagen auf, die nach der Stadt beſtimmt geweſen ſind, vielleicht nehmen ſie eine Heerde Vieh weg, welche in die Stadt gehöret, und der Weide wegen heraus getrieben iſt. Alle dergleichen kleine Vortheile ſind nicht zu verachten, und können ſehr leicht ſtatt finden, wenn wir unſern Marſch ſo weislich eingerichtet haben, daß die Beſatzung nichts eher davon gewahr worden iſt, als bis wir ſchon bey der Stadt ſind.

XIV. Zu gleicher Zeit werden Partheyen ins Feld geſtellt, um zu erfahren, ob der Feind etwa mit einer Verſtärkung anrücke. Vor allen Dingen aber wird geſorget, die Gemeinſchaft mit der Armee, wovon dieſes Corps der Vorläufer iſt, frey erhalten werde. Eine genauere Ausführung aller von dieſem Korps zu treffenden Anſtalten, um keine Verſtärkung in die Stadt zu laſſen, gehöret nicht hierher. Der General, der dieſem Corps vorgeſetzt iſt, muß ſchon vorläufig alles, was möglich iſt, beſorgen, wovon hernach die Belagerungsarmee einige Vortheile haben kann. Er macht kleine Magazine von den Lebensmitteln, die er in der dortigen Gegend findet; er unterſucht, ob viel Fütterung für die Pferde vorhanden iſt; er läſt alle Fahrzeuge, wenn ein Fluß die Gegend durchſtrömet, zuſammenbringen, um derſelben ſich hernach zu Schlagung der Brücke zu bedienen; er unterſucht, wo taugliches Holz zu Faſchinen, Schanzkörben und dergleichen, gefunden wird, und läßt, wenn es möglich iſt, dergleichen ſchon verfertigen. Er läßt das unter dem Kanonenſchuß der Feſtung liegende Getraide, Heu und Stroh anzünden, damit es den Belager-

lagerten nicht zu gute komme; er verhindert die Beſatzung, daß ſie keine um die Feſtung liegende Gebäude, Gartenmauern und Zäune nieder reiße, noch die hohlen Wege ausfülle. Kurz, er verſchaft der Belagerungsarmee vorläufig alle nur mögliche Vortheile und Bequemlichkeiten, und fügt der Beſatzung ſo viel Schaden zu, als in ſeinen Kräften ſtehet.

Liegt die zu berennende Feſtung an dem Meere, und gehört alſo zu ihrer völligen Einſchlieſſung auch das Sperren des Hafens und der ganzen Küſte durch eine Flotte, ſo iſt es gut, wenn die Landarmee und die Flotte, ſo viel als möglich, zuſammen vor der Stadt ankommen. Indeſſen können hier beſondere Umſtände auch dieſe Regel verändern. Denn, wenn man zum Beyſpiel wüßte, daß der Feind nur auf eine beſtimmte Bewegung unſerer Armee wartete, um durch ſeine Flotte der Feſtung die noch nöthige Verſtärkung zuzuführen, ſo würde es vortheilhaft ſeyn, wenn wir das Berennen durch die Flotte einige Zeit früher geſchehen ließen, als unſere Landarmee ankäme. Wäre dagegen von der Landſeite mehr zu befürchten, ſo würde man beſſer thun, mit der Landarmee ſo viel als möglich zu eilen, wenn auch die Flotte noch nicht anlangen könnte. Kurz! dieſe Fälle beſtimmt ein General nach den beſondern jedesmaligen Umſtänden, und nach der Kenntniß, die er davon hat.

XV. Dieſes iſt das Hauptſächlichſte, ſo von dem beſondern zu Berennung eines Orts abgeſchickten Corps zu beſorgen iſt. Wird nun aber kein beſonderes Corps abgeſchickt, ſo marſchiret ſogleich die ganze Belagerungsarmee vor den Ort, und berennet denſelben durch die Stellung, die ſie um den Ort herum einnimmt. In dieſem Falle können aber die Schwierigkeiten, eine Feſtung einzuſchließen, ſehr groß ſeyn. Als der König von Preuſſen A. 1762 Schweidnitz belagern wollte, ſo muſte er zuvörderſt die Oeſterreichiſche Armee, die zwiſchen ihm und Schweidnitz ſtand, wegtreiben, und hernach noch das auf den Burkersdorfer und Leutenannsdorfer Anhöhen verſchanzte Corps angreifen und ſchlagen. Als die Alliirten in dem Nordiſchen Kriege Stralſund belagern wollten, ſo muſten ſie die ſchwediſche Flotte ſchlagen, Rügen erobern, und die Schweden aus dem unter den Kanonen der Feſtung befindlichen verſchanzten Lager vertreiben, ehe ſie die Stadt gehörig einſchließen konnten.

Berge oder Anhöhen bey und innerhalb einer Feſtung zu befeſtigen.

1. Wir wollen zuvörderſt die bey denen Feſtungen liegenden Anhöhen betrachten. Sind dieſe über 300 Klafter, oder gegen einen Kanonenſchuß von den äußern Werken einer Feſtung entfernt, ſo ſind ſie mehr den Schornſteinen und Dächern, als der Feſtung gefährlich, weil der weite und ſinkende Schuß von denſelben unſicher und unvermögend iſt. Je näher ſie liegen, deſto ſchädlicher ſind ſie, weil der Feind immer deſto mehr in unſere Werke ſehen, und, was darinnen vorgenommen werden ſoll, entdecken und verhindern kann. Inzwiſchen laſſen ſich doch Mittel angeben, dieſe Schädlichkeit zu vermeiden, ohne daß man nöthig hat, auf ein koſtbares und ſelten mögliches Abtragen zu denken; und der Feind findet auch nicht lauter Vortheile, ſondern zugleich gewiſſe Nachtheile dabey. Denn außer dem, daß ſeine Schüſſe ſinkend ſind, muß er ſich, wenn er genöthigt iſt, ſeine Tranſcheen den Berg herunter zu treiben, ſehr entdecken, welchen Umſtand geſchickte Ingenieurs ſo hoch gehalten, daß ſie ihr Fortifikationsſyſtem ausdrücklich darauf eingerichtet, daß das Terrain gegen die Feſtung zu in etwas abhängig werden ſoll.

Pirſchers Methode nouvelle & facile pour fortifier les places pag. 28. 29

2. Es kommt darauf an, wie weit die Anhöhe in die Länge und Breite ausdedehnt iſt, und wie weit ſie von der Feſtung ablieget. Iſt ſie groß und liegt ſehr nahe, ſo kann man um ſolche die Fortifikation herum laufen laſſen, und ſie entweder in ein Kronwerk oder auch in das Hauptwerk ſelbſt einſchlieſen. Iſt ſie groß und nahe genug, oder ſonſt wohl dazu gelegen, ſo kann man mit Vortheil eine Citadelle darauf errichten. Iſt ſie hierzu nicht groß genug, oder ſonſt nicht gut gelegen, und zum Einſchlieſen zu weit entfernt, ſo kann man ein Fort darauf erbauen, dem es aber an genugſamer innerlicher und äuſſerlicher und unbenehmlicher Communication nicht fehlen darf, und welches dem Feinde nach aller Eroberung nicht wider die Feſtung dienen kann. Das letzte erfordert, daß das Fort gegen die Feſtung zu offen, und nur an denjenigen gegen letztre gekehrten Orten, woraus man ſie nicht ſehen kann, wenn dergleichen vorhanden ſind, mit Wall und Graben geſchloſſen, übrigens wo es nöthig iſt, weder die Erſteigung und Ueberfallung in der Kehle mit einer dünnen krenelirten Mauer, Tambour, oder auf andere Weiſe, z. E. durch in Abhängigkeit des Berges angebrachte mit Paliſaden beſetzte Gräben verwahret ſey. Die Communication kann theils durch unterirrdiſche Gänge, theils durch innerhalb dem Muſquetenſchuſſe hinter einander gelegte, gleichfalls wohl beſtrichene und wegen der Kehle geſicherte Werke geſchehen. Die Beſtreichung von außen kann an der Seitenlinie, wenn es die Lage erlaubet, aus der Feſtung geſchehen; iſt dieſes nicht möglich, ſo muß es von andern dahinter gelegten Linien geſchehen, oder von dem Fort ſelbſt, durch ſeine ein und ausgehenden Winkel, wodurch es auch ſeine Front vertheidigen muß, geleiſtet werden. Es iſt nothwendig, daß die Gräben, welche hier trokken ausfallen müſſen, ſchmal und tief ſeyn ſollen, und ihre horizontale Vertheidigung am beſten aus Souterrains, der Bomben halber, haben müſſen. Die Beſtreichung von innen kann die Feſtung oder die dahinter liegenden Werke verrichten. Endlich je weniger der Feind gegen die Höhe mit Kanonen ausrichten kann, deſto mehr wird er ihr durch Bomben zu ſetzen; weil er ſie doch mit etwas zu bezwingen trachten muß. Daher muß man auf Sicherheit wider dieſelben beſorgt ſeyn. Hierzu dienen Gewölbe, beſonders unter den Wällen, nebſt andern obern Bedeckungen und genugſamer Weitläuftigkeit der Werke. Weil es ſich von ſich ſelbſt verſtehet, daß man kein Vertheidigungsmittel, dazu man Gelegenheit hat, verabſäumen wird; ſo ſind auch die Minen nicht zu übergehen.

3. Zur Erläuterung dieſes Gegenſtandes fügen wir einen Entwurf bey, worinnen für eine am Meere gelegene Feſtung (Fig. 343) eine Anhöhe voraus geſezt wird, welche von dem bedeckten Wege 160 Kl. entfernt, auf ihrer Oberfläche etwa 180 Kl. lang und ohngefähr eben ſo breit, und über den Horizont der dahinſehenden Polygone 40 Fuß erhoben ſey. An der von der Feſtung abgekehrten Extremität derſelben iſt ein Kronenwerk angelegt, deſſen Flügel AB und CD ſammt ihren 20 Fuß tiefen Graben aus der Feſtung ſelbſt beſtrichen werden. Die Facen an der Baſtion E und an den halben Baſtionen D ſammt einem Theile des Flügels an dem leztern ſind ſo viel erhöhet, daß ſie das vorliegende Glacis raſiren; der Ueberreſt beſtehet aus einem Parapet ohne Wallgang, damit es von dem Glacis völlig gedeckt, und dem Feinde völlig aus den Augen gerückt ſey. Das Glacis iſt den ganzen Hügel

Hügel hinunter bis auf die flache Ebene escarpirt, um eine freyere Beſtreichung aus dem bedeckten Wege zu erhalten, und die Annäherung ſchwerer zu machen. In den Waffenplätzen liegen gemauerte Caponiere und Landesbergiſche Redouten in den Bollwerken E und D. Von innen wird das Kronenwerk an den Flügeln aus den Cavaliers des Hauptwerks, und am übrigen Raume aus dem dahinter befindlichen Glacis und denen damit gedeckten noch in derſelben Höhe befindlichen Brillen im Feuer gehalten, in welchen die erſte Retirade beſtehet, wenn man das Kronenwerk verlaßen muß. Die linke Seite der Brille F wird aus der andern G, und die rechte Seite von G aus der dahinter liegenden einfachen Scheere beſtrichen. Wir haben die Vertheidigung von F auf G ankommen laßen, weil das viel ſtärkere Feuer ſo wohl aus der Feſtung als aus der Scheere, worinnen G liegt, dazu zu berechtigen ſchiene. Die Defenſion der andern Seiten der Brillen und der Flügel des Glacis kommt wiederum aus der Feſtung ſelbſt, und die innere Beſtreichung fällt in die Augen. Nach dem Verluſte dieſer erſten Retirade, deren Kehle wider den Ueberfall durch Paliſaden zu verwahren iſt, wird der Zurückzug durch den Waffenplaz H gedecket, und die auf der Abhängigkeit des Hügels liegende Scheere I giebt die 2te Retirade ab, deren Vertheidigung keiner Beſchreibung bedarf. Die Front derſelben iſt ſo hoch erhaben als die innere Beſtreichung der Brillen erfordert. Die Flügel derſelben aber, die dadurch zu gleich vor der Enfilade gedeckt werden, ſind ſo viel niedriger und ſenken ſich gegen ihr Ende nach und nach ſo viel weiter herunter, als die gelinde Abhängigkeit des Hügels erfordert. Endlich iſt der lezte Zurückzug durch das abgeſezte Glacis IKL gedeckt, aus welchen man in den bedeckten Weg der Feſtung gelanget. Wenn der Feind denſelben Weg nehmen will, ſo wird er ihm durch die Brille M, das Ravelin N, ja den bedeckten Weg hinter dem Glacis O verlegt. Zur Verwehrung des Ueberfalls in der Kehle der angeführten Werke könnte man auf der linken und ohnehin nähern aber weniger beſtrichnen Seite den Untertheil der Abhängigkeit abſtuzen und mit einer Mauer PQ bekleiden, an den übrigen Orten ſollten wohl mit Fleiß angezogene Wachholder, Schleen, wilde Roſen und andere Dornen und Geſträuche hinlänglich ſeyn. Es iſt mehr als wahrſcheinlich, daß, wenn dieſe Einrichtung durch die nöthigen Gewölbe und einen vernünftigen Gebrauch der Minen unterſtüzt wird, ein Feind von der Anhöhe wenig Vortheil ſich zu verſprechen haben dörfte.

4. Steiget die Anhöhe von dem Glacis an gelinde bis in eine beträchtliche Entfernung aufwärts, ſo iſt, wenn man ſich nicht in ſehr weitläuftige Werke einlaßen will, nicht möglich, den Gipfel derſelben zu befeſtigen, und die Pläne hinter derſelben oder die jenſeitige Abhängigkeit zu beſtreichen. Auf dem gegen die Feſtung gekehrten Hange, aber in mäßiger Weite, Werke aufzurichten, iſt außer beſondern hierzu nöthigen Umſtänden nicht rathſam, weil ſie den mit ſeinen Tranſcheen herunter avancirten Feind, der ſonſt ſehr entblößt wäre, und ſich deswegen tief einſchneiden müßte, vor dem Feuer aus der Feſtung bedecken, und ihm ſichern Aufenthalt hinter ſich gewähren, wenn er von ihnen Meiſter geworden. Es iſt demnach zuträglicher, dergleichen Anhöhen unbefeſtiget zu laßen, oder wenn es aus andern Urſachen geſchehen muß, keine andern Werke darauf zu errichten, als deren vorderer Raum aus der Feſtung wohl geſehen ſey.

5. Weil die Anhöhe oder die darauf gebaueten Fortificationen nach den vorhergehenden aus den Werken der Feſtung beſtens beſtrichen ſeyn müßen; dieſes aber aus den Linien, nicht aus den Winkeln geſchehen kann, ſo müſſen die Werke der Feſtung nicht die Spitzen, ſondern die Seiten gegen die Anhöhe kehren, da ſie vorzüglich im gegentheiligen Falle der Enfilade ſtark ausgeſezt ſeyn würden, wider welche man ſich, wo es nicht anders ſeyn kann, durch Bonnets und Traverſen ſchüzt. Damit man aus den Feſtungswerken auf die Anhöhen dahin ſchießen könne, wo es nöthig iſt, muß man ſie, ſo viel es dieſer Umſtand erfordert, erhöhen und Cavaliere darauf ſetzen.

6. Wenn eine Feſtung im Keßel eines Thals läge: ſo hätte ſie ringsherum dergleichen Anhöhen, und würde alſo ringsherum geſchehen müßen, was hier von einer Seite geſagt worden. Daß dieſe Lage ſehr nachtheilig, und daher nicht zu erwählen iſt, erhellet daraus von ſelbſt.

7. Liegt ein Berg in dem Umfange, worauf die Fortification zu ſtehen kommen ſoll, ſo iſt derſelbe entweder nur ſchmal, oder ſo breit, daß er ein oder mehere Polygone faßen kann. Iſt er nur ſchmal, ſo muß man auf demſelben eine Baſtion aufrichten, nicht aber eine Curtine darüber paßiren laſſen: denn wenn das leztre geſchähe, und man wollte den Graben vor der Curtine nicht mehr unter die Oberfläche des Berges vertiefen, als der Graben von der Pünte unter die Oberfläche des flachen Horizonts; ſo würden die Flanken die Graben ihrer gegenüberſtehenden Facen vor dem in Wege liegenden hohen Grunde des Curtin-Grabens nicht beſtreichen können, welches ein beträchtlicher Fehler wäre. Wollte man aber den Graben vor der Curtine ſo viel tiefer ausheben, bis dieſe Beſtreichung möglich würde; ſo würde man ohne einen Vortheil dadurch zu erhalten, ſehr große Koſten verurſachen, die ſich deſto höher beliefen, wenn der Graben in Felſen gebauen, oder mit Mauern gefüttert werden müßte; im andern Falle aber erforderte derſelbe eine ſo große Abdachung und fiele unten deswegen ſo viel enger aus, daß abermals darüber ein großer Theil der Beſtreichung verlohren gienge, woferne man den Graben nicht oben vor der Curtine ſo viel breiter machte, und dadurch die unnöthigen Koſten von neuem vergrößerte. Bauet man aber eine Baſtion auf die Höhe, ſo fallen dieſe Umſtände hinweg. man kann den Graben vor ihrer Pünte an gegen die gegenüberſtehenden Flanken nach und nach oder mit wohl angebrachten Abſätzen ſinken laſſen; des hohen Bollwerks-Graben behält ſeine gute Vertheidigung, und dem des niedrigliegenden wird gleichfalls deſto weniger entgehen, wenn man ihm, wo fern er daſelbſt auch trocken iſt, an der Schulter etwas flächer anlegt und gegen die Pünte immer mehr und mehr vertieft, die Flanke des hohen Bollwerks aber mit niedrigen oder Souterrains verſtärkt. In Anſehung der Außenwerke, Ravelins und Couvre-Facen, und welche ſonſt nach den vorliegenden Umſtänden ausgewählt werden müſſen, ſcheint es übrigens, überhaupt betrachtet, gleichgültig zu ſeyn, welches höher liege als das andere.

8. Wiewohl dergleichen Exempel ſelten vorkommen, indem man Orte, woran ſich dieſe Art von Anhöhen vorfindet, nicht gerne befeſtiget, weil aus ihnen, nachdem die Umſtände concurriren, nichts taugliches heraus zu bringen iſt; ſo wollen wir doch nicht unterlaſſen, eine Probe davon zu geben, welche man prüfen und, ſo weit ſie Beyfall verdient, zum Muſter gebrauchen kann. Fig. 344. Wir ſetzen eine Anhöhe voraus, die 40 Fuß über das ebne Feld erhaben, auf ihrer Oberfläche 100 Klafter breit iſt und einen

einen Kanonenſchuß weit ſich in die Länge zieht. Zur Erſparung der Profilen ſind die Zahlen in die Werke geſetzt, welche die Erhöhung oder Vertiefung der Gräben oder der Bruſtwehren am Kamme, über dem Horizont des flachen Feldes ausdrücken, dergeſtalt, daß z. E. 20 bedeutet, es ſey 20 Fuß über den Feldhorizont, hingegen — 18 es ſey 18 Fuß unter denſelben. Da die Anhöhe durchaus einerley Breite behält, ſo zeigt die linke Seite der Figur, wie ſie und ihre Abhängigkeit ausgeſehen, ehe die Befeſtigung, die ihre Geſtalt in etwas verändert, darauf gebracht worden. Die Hauptſache dieſer Befeſtigung beſtehet in Sturms Vorſchlag vor Polygonen, die vor eine zu lang und vor 2 zu kurz ſind. Das Baſtion derſelben iſt in der Mitte der Anhöhe der Breite nach angelegt, und ſein Graben iſt 20 Fuß vertieft, womit er noch 20 Fuß über dem Horizont erhaben bleibt. Er wird, wie die Figur lehrt, aus 2 Batterien beſtrichen, davon die niedrige 22 Fuß und die höhere 32 Fuß erhaben iſt. Die Kugeln aus jener ſtreichen auf dem Boden des Grabens, weil, wenn der Kamm des Parapets 22 Fuß hoch iſt, die untere Linie in der Seele der Kanone ohngefähr 20 erhaben ſeyn wird. Ueberdies iſt am Ende des Grabens, vor der genannten Batterie, ein Abſatz, 7 Fuß niedriger als der Graben, mit 2 Bankets, von welchen aus derſelbe mit Musqueten beſtrichen werden kann, wenn die Kanonen ſchweigen. So lange aber das grobe Geſchütz gebraucht wird, hält ſich die auf dieſen Abſatz commandirte Mannſchaft in einem unter dem rechter Hand liegenden hohen Glacis befindlichen Caponier auf. Der an das Baſtion anſchlieſende Flügel, welchen wir mit Kimplern Curtine nennen wollen, hat einen ſich nach und nach auf den Horizont herauf verlierenden Graben, welcher aus einem Glacis und 2 Batterien von 22 Fuß und 46 Fuß Höhe defendirt iſt. Das höhere Glacis von 26 Fuß thut auch hierbey ſeine Dienſte, und die Curtine iſt aus einem beträchtlichen Theile der Flank und der Briſures unter einem großen Winkel in den Rücken geſehen. Vor dem Baſtion liegt eine ſchmale Couvreface, deren Graben abermals aus 2 Batterien von 22 und 32 Fuß Höhe vertheidigt wird. Wie viel Feuer in dem vordern Theile derſelben von innen zuſammenfließe und wie ſchwer es dem Feinde daher fallen müſſe, auf dieſen engen Plätzen Batterien aufzubringen, da zumal alle Schüſſe wider ihm ſteigend ſind, iſt aus der Zeichnung abzunehmen. Vor der Ecke der Curtine befindet ſich eine in die Geſtalt einer halben Baſtion ausgebogene Contregarde, deren nach und nach heraufſteigender Graben von 3 Glacis und einer halben Batterie vertheidigt iſt. Das übrige iſt alles aus dem Riße verſtändlich; nur müßen wir noch zeigen, daß die feindlichen Batterien im Felde ſowohl auf der Anhöhe in der Gegend A, als in der Fläche in der Gegend B C von der Feſtung aus genugſam geſehen ſind, jene aus dem Cavaliers der Curtine und ihrer Contregarde, wie auch dem bedeckten Wege auf dem Berge, dieſe aber aus dem Ende eben dieſes bedeckten Weges, der hohen Couvreface, der hohen Flank, der Curtine zwiſchen der Contreface und Contregarde und dem Hornwerksflügel vor dem folgenden Polygon.

Nachdem ein ſolcher Berg höher oder niedriger, ſteiler oder ſchräger, breiter oder ſchmäler iſt, in gleicher Breite fortgehet, oder ſich entweder gegen die Feſtung oder gegen das Feld zuſpitzt, weit oder nicht weit, ſich in die Länge erſtreckt, andere Anhöhen an der Feſtung oder außer derſelben um ſich hat, oder nicht, u. ſ. w. ſo muß man ſich in Anordnung der Befeſtigungswerke darnach richten.

9.

9. Iſt die Anhöhe ſo breit, daß ſie eine oder mehrere Polygone aufnimmt; ſo kann man auf den beyden Seiten die Befeſtigung einrichten, wie eben geſagt worden, in der Mitte aber die Polygonen fortificiren, wie die übrigen an der Feſtung.

10. Endigt ſich eine ſolche in die Feſtung hereinlaufende Anhöhe nicht gar weit vor derſelben; ſo iſt es nützlich, auf beyden Seiten derſelben Werke anzulegen, aus welchen die Ebene vor der Anhöhe beſtrichen werden kann; weil man dem Feinde ſchwer machen ſoll, ſich mit ſeinen Bedeckungen zu nähern, und dieſes nicht ſo wohl durch ſinkende, als vielmehr durch raſirende Schüſſe ausgerichtet wird. Dergleichen vorſpringende Werke können in Fleſchen beſtehen, welche ſowohl auf als nahe an dem bedeckten Wege, als in einer ziemlichen Weite vor denſelben, erbauet werden mögen.

Ziehet ſich ein Thal von außen herein in die Feſtung, und die Werke ſollen darüber hinweggehen, ſo reichen entweder mehrere Polygonen über daſſelbe herüber, oder nur eine allenfalls ziemlich große. Iſt das erſte, ſo hat man den obigen Fall zweymal, einmal nemlich auf der rechten Seite, das anderemal auf der linken Seite. Man fortificiret alſo die Polygonen im Thale, und auf der Höhe nach der erwählten Methode, die Gränzen der Höhe und des Thales aber nach der zuvor gezeigten Methode Fig. 345. Iſt aber das letzte, ſo iſt aus (7) bekannt, daß man an die Abhängigkeit auf beyden Seiten Baſtionen und davor Außenwerke zu legen hat, welche einander über das Thal herüber beſtreichen, entweder mit gemeinen Muſqueten, oder wenn es die Entfernung nicht erlaubt, mit verſtärkten Wall-Muſqueten, wenigſtens mit dem groben Geſchütze. Im letzten Falle iſt beſonders nöthig, lange Batterien und mehrere über einander anzulegen, damit die Langſamkeit des groben Geſchützes durch die Menge erſetzt werde. Mehrere Batterien über einander zu ſetzen, macht die Abhängigkeit leicht, und ſtatt der Kanonen kann man ſich der Amuſetten bedienen, und in dieſelbe etliche Kugeln zugleich laden, nach dem Vorſchlage des Herrn Majors von Bunau in der Anweiſung zur Geometrie und Fortification p. 25, um etwas Kartetſchenähnliches zu erhalten. Wenn das Thal nicht ſehr ſchmal und tief iſt, ſo kann man durch einiges Abſtechen der obern Kanten nachhelfen, um daſſelbe auf der Höhe beſchießen zu können. Iſt es zu ſchmal und ſteil dazu, ſo kann man doch allemal durch heruntergerollte Bomben, Granaten und dgl. dem Thale zu Hülfe kommen. Uebrigens wird die dadurch von einer Baſtion zur andern geführte Curtine daſſelbe ſeiner Länge nach beſtreichen, und diejenigen, die wider alle Erwartung allenfalls an ſeiner Böſchung hinaufſteigen wollen, eben ſo in die Flanke, wie die gegenüberſtehenden Werke in den Rücken beſchießen. Nachdem das Thal tiefer iſt oder nicht, nachdem wird man der Curtine Abſätze geben müſſen oder nicht, und nachdem werden die in der Tiefe liegenden Werke die Gräben derer auf der Höhe defendiren können oder nicht.

In dem Exempel haben wir ein Thal von 120 Klaftern obere Breite, vorausgeſetzt daß es 50 Fuß niedriger liege, als der Horizont der Feſtung, und damit man deſto beſſer ſehe, wie ſich das Thal hereinziehet, haben wir auf der rechten Seite nur die Hauptlinien der niedrigen Werke ausgezogen, die auf die Abhängigkeit zu ſtehen kommen. Der Graben A wird aus drey Flanken des Baſtions B, die zuſammen 155 Kl. machen, wie auch aus der gebrochenen Flanke C von 30 Kl. vertheidiget, und iſt die Defens-Linie bis auf die niedrigſte Flanke 165 Klaftern, alſo vor verſtärkte Muſqueten nicht ſo lang. Der

Graben

Graben D wird aus 155 Kl. theils des Baſtions B, theils der Contregarde E defendirt. Das Glacis F und der Raum vor denſelben wird theils aus der hohen Flanke an E, theils aus dem in die Abhängigkeit des Thals ſich verlierenden Glacis G vertheidiget. Die Curtine H liegt mit den niedrigen Flanken in gleicher Höhe von ohngefähr 30′ am Wallgange. Die davor befindliche Tenaille I hat ein Trepplein von 15 Fuß, und der bedeckte Weg des innern Glacis iſt 6 Fuß erhaben. Aus dieſer Beſchreibung wird man das übrige ſelbſt erſehen.

11. Zuweilen liegen auch kleine Berge innerhalb den Feſtungen, theils nahe an den Wällen, theils mitten in der Stadt. In beyden Fällen kann man Forts darauf bauen, die man zur lezten Retirade gebraucht. Im erſten Falle beſonders laſſen ſich, nachdem es ihre Größe erlaubet, einzelne Batterien oder ganze Polygonen darauf legen, die aus Tenaillen oder Baſtionen beſtehen, aus welchen die vorliegenden Hauptwerke theils von innen beſchoſſen, theils auch, wenn genugſame Höhe vorhanden iſt von außen ſecundirt werden.

12. Endlich kommen wir an Feſtungen, die auf den Bergen ſelbſt erbauet werden ſollen. Der erſte hierher gehörige Fall iſt, wenn der Berg nicht hoch iſt, oder wenigſtens gelinde aufwärts ſteiget, und in dieſem Falle hat man die Befeſtigung einzurichten, wie auf dem ebnen Felde, weil ſich weder ein erheblicher Vortheil, noch Nachtheil dabey einfindet, deßhalben man weniger oder mehr, als in andern Fällen, zu beobachten hätte.

13. Der andere Fall iſt, wenn der Berg ein ſteiler und hoher Felſen iſt, auf welchen man nicht anders, als über den vorzüglich dazu gemachten Weg kommen kann. Man hat hier ſelten den Raum, Werke nach Belieben hervorlaufen zu laſſen und andere zurück zu ziehen, um viele äußere Beſtreichung zu erhalten. Es iſt aber auch nicht nöthig, weil bey dieſen Umſtänden voraus geſetzt wird, daß der Feind, wenn er von einem andern etwa nahe genug liegenden Berge aus allenfalls Breſche ſchießen kann, doch durch dieſe nicht einzudringen vermag, deswegen auch ein vorgelegter Graben überflüßig ſeyn würde. Man richtet ſich alſo in Anlegung der Feſtungswerke blos nach der Figur des Gipfels, legt auf deren Vorſprünge Baſtionen A, B, C. Fig. 346, wie ſie ſolche aufnehmen, auch wohl Rondele D, wo jene nicht Platz finden, und beobachtet im übrigen hauptſächlich folgende Regeln: Die Parapets und Schießſcharten müßen wohl unter ſich hängen, damit man nahe an dem Fuße überall hinſchießen kann, wo es nöthig iſt; man ſchaft alle Klippen u. d. gl, die die Ausſicht hemmen und dem Feinde einige Bedeckung verſchaffen, aus dem Wege; man eſcarpirt ſowohl in dieſer Abſicht, als um den Zugang zu verwehren, den Felſen ſteil und eben herunter, nach der Geſtalt der Werke: man unterbricht den Weg, der hinauf führet, durch tiefe in den Felſen gehauene Gräben, über welche man Aufziehbrücken E. F, G. leget, bauet ſtarke und wohl vertheidigte Porten daran; ſind außer dem höchſten Gipfel andere niedrige Abſätze da, wie hier H und I, ſo befeſtiget man auch jeden mit größern oder kleinern Werken, wie es der Raum zuläßt, man ſorget hauptſächlich davor, daß man den Weg, durch die darauf führenden Zugänge, aufs beſte beſtreichen könne, wie hier den Weg von I nach G aus den Batterien QR, KL, LM, NO, den Weg von V nach I aus dem Rondel I, und den Batterien AK, PQ, LM; den Weg von E bis W aus dem dahinſehenden Theile des Abſatzes H, dem Rondel D, der Batterie DS und der daran liegenden Flanke des Bollwerks A; den Weg

unter E aus dem Rondel D, der Batterie DT und der linken Flanke des Bollwerks C, und endlich die Brücke über den Strom, welche der Feind paßiren muß, aus dem Rondel D, der Batterie TC und der obern Face des Bollwerks C beſtrichen wird; endlich verwahret man die Magazine, Wohnungen und dergleichen ſorgfältig wider die Bomben.

Obwohl dergleichen kleine hohe Bergfeſtungen, Felſen Schlößer oder Clauſen, ihre Mängel haben z. E. es ſchwer iſt, Kriegs- und Mund-Proviſionen hinauf zu bringen, und noch ſchwerer zur Zeit der Belagerung ihnen Hülfe zuzuſenden; ihr kleiner Raum nur eine geringe Garniſon aufnimmt, die dem Feinde, der ſie in Rücken laſſen wollte, keinen Abbruch thun, ſondern durch einige wenige Compagnien Soldaten, die man in der Nachbarſchaft einquartirt, davon abgehalten werden kann; der ſinkende Schuß aus ihrem Geſchütze keinen großen Schaden zufüget; öfters ihnen am Waßer gebricht, wenn ſie nicht mit guten Ciſternen verſehen ſind u. ſ. w. ſo haben ſie doch auch dargegen ihre beträchtlichen Vortheile; ſie ſind mit einer kleinen Beſatzung genugſam vertheidiget; mit wenigem Vorrathe genugſam verſorgt; ſie haben geſunde Luft; das feindliche Geſchütz beſchädiget ſie deſto weniger, je weiter ſie von den andern Höhen entfernt ſind; der Minirer kann ihnen nicht beykommen; ſie können nicht, außer bey der größten Unachtſamkeit des Commendanten, durch Ueberfallung oder Sturm erobert werden; ſie entdecken auf weit und breit alles um ſich herum; beſchützen ſie das Land nicht ſo gut als andere, ſo dienen ſie, die Koſtbarkeiten des Fürſtens und der Unterthanen in gefährlichen Zeiten zu verwahren.

14. Wenn der Berg zwar ziemlich hoch und ſteil, doch ſo beſchaffen iſt, daß man ihn erſteigen, und die darauf befindlichen Werke annoch beſchieſen und fällen kann; ſo fällt der im vorigen Falle enthaltene Grund, warum man auf die äuſſere und zugleich auch innere Beſtreichung nicht viel zu reflektiren hat, hinweg, und muß alſo vor beyde ſo gut als bey Feſtungen, die in der Ebene liegen, geſorgt werden. Damit man ohnbeſchadet dieſer Regel auch ſich nach der Figur des Berges richte, kann man ſich des Vortheils, der bey Feſtungen an der ausgebogenen Seite eines Stroms angegeben wird, bedienen, und den Umfang des Gipfels mit einer ſchmal zugeſchnittenen ſich ſo gut, als er kann, von außen beſtreichenden Rideau einfaſſen, einen ſchmalen tiefen Graben und wohl flankirte des tiefen Grabens und der ſteilen Mauer-Futterung halber mit Leitern nicht erſteigliche Haupt-Werke dahinter legen und die Einrichtung alſo machen, daß nicht nur der genannte Graben gehörig defendirt ſey, ſondern auch der Mantel von innen in einem ſtarken Feuer gehalten werden könne. Wiewohl die Art Berge, wovon wir im (13.) redeten, ſelten Raum genug zu dieſen Anſtalten enthalt; ſo findet ſich derſelbe doch bey der andern Art, wovon wir itzo ſprechen, und da der Feind ohnmöglich weiter kommen kann, es ſey denn, daß er ſeine Batterien auf den Mantel ſelbſt errichte; ſo muß ihm jenes deſto ſchwerer fallen, je weniger er bey der angegebenen Diſpoſition dieſe zu Stande bringen und nutzen kann.

Weil man genugſame Exempel hat, daß Feſtungen an ſolchen Orten ſind erſtiegen worden, wo man es nimmermehr erwartet hätte, ſo muß man ſich nicht durch jeden Schein der Unzugänglichkeit verblenden laßen, ſondern in den Fällen, wo ſie nicht ganz unwiderſprechlich iſt, das ſicherſte erwählen, folglich die Anordnung der Bergfeſtung nach den jetzigen Abſchnitte der vorigen vorziehen. Wo kleinen gemauerten Werken durch keine äußere Flankirung beygeſtanden

werden

werden kann, und dieſelbe dem feindlichen groben Geſchütze nicht ausgeſetzt ſind, da kann man den Abgang jener durch Machicoulis erſetzen. In der Nähe liegende andere Berge, aus welchen man die Werke unſerer Feſtung beſchießen kann, können wenig Nachtheil bringen, wenn der Mantel die Hauptwerke völlig deckt.

15. Es giebt auch Berge, die auf einer Seite eine ſich in die Weite erſtreckende Pläne oder ſehr gelinde Abhängigkeit haben, da ſie auf den übrigen ſehr ſteil und ſchwer, auch wohl gar nicht zu erſteigen ſind. Da nun in einerley Fällen einerley Regeln zu erreichen, ſo wird man die ſteilen Seiten, und zwar nachdem ſie es mehr oder weniger ſind, nach 13 und 14, die andern zugänglichen aber mit deſto mehr Sorgfalt zu fortificiren haben.

16. Der letztre Fall, den wir zu betrachten haben, begreift Feſtungen, die auf der Abhängigkeit eines Berges angelegt werden ſollen. Beſtehet dieſer darinnen, daß die Feſtungswerke über einen jählingen Abſatz, oder deren mehrere, zwiſchen welchen Ebenen von beträchtlicher Breite führen, dahin gehen, ſo wird man ſich derjenigen Methode bedienen, die in 8. beſchrieben worden. Erſtrecket ſich die Abhängigkeit weiter, ſo iſt ſie entweder ſehr ſteil und ſtufig, oder ſie iſt gelinder und ziemlich eben. Iſt ſie ſehr ſteil und ſtufig, ſo hat man auf dem jähen Hange keinen feindlichen Einbruch zu befürchten; allenfalls aber auf den flachen Stufen. Kommt man jenen, wofern er es noch irgend bedarf, durch mehreres Eskarpiren oder durch Beſäen mit allerhand Dornen und Strauchwerk, oder nachdem die Umſtände ſind, durch dahinter geſetzte tiefe und von oben oder unten beſtrichene Gräben zu Hülfe, ſo wird er zum Ueberfluſſe verwahret ſeyn. Auf dieſen kann man Batterien, aus welchen ſolche der Länge nach beſchoſſen werden, und in einiger Entfernung dahinter wiederum andere anlegen. Um den Batterien einige Vertheidigung zu verſchaffen, könnte man den von da an weiter hinauf ſteigenden Berg vor denſelben auf ein Stück Weges hinaus, ſenkrecht abſtechen und vor dem dadurch gewonnenen Raume her eine Mauer mit Schießlöchern aufrichten, welche um deſto mehr zu ihrer Abſicht hinreichend ſeyn würde, je weniger ihr der Feind wegen ihrer Lage mit dem groben Geſchütz beyzukommen vermag. Kann man den obern Abſatz darnach einrichten, daß man von demſelben aus auf den untern herab feuern kann, ſo nimmt man auch dieſen Vortheil mit. Iſt endlich die Abhängigkeit gelinder und ziemlich eben, ſo kann man die gewöhnlichen Methoden zu befeſtigen gebrauchen; nur muß man die Enfiladen durch die dawider dienende bekannte Mittel zu vermeiden, und die Irregularität des Horizontes durch wohl überlegte Profile zu verbeſſern trachten.

Ob wohl gar nicht zu rathen iſt, auf dergleichen unbequemen Plätzen Feſtungen zu erbauen: ſo erfordert doch die Vollſtändigkeit, ſolche nicht ganz und gar zu übergehen, und es wird deswegen nicht undienlich ſeyn, von dem 3ten, als dem etwa noch am erſten vorkommenden Falle ein Beyſpiel zu geben Fig. 347 und 348. Es wird voraus geſezt, daß in 300 Kl. ſich der Boden um 100 Fuß, alſo in 18, ſich um 1, erhebe, dergeſtalt, daß die durch den Grundriß, welchen man ſich auf der horizontalen Fläche abgebildet vorſtellen muß, punktirte Linien horizontal laufen. Von der obern Flanke zu der gegen überſtehenden Pünte ſenkt ſich der Graben ohne Abſatz, entweder mit der abhängigen Fläche des Berges gleich laufend, oder lieber vor der Pünte tiefer, damit er z. E. an der Flanke 16, an der Pünte aber 18 Fuß unter die Fläche des Berges vertieft ſey, durch welches leztre die vortheilhafteſte Tiefe des trocknen Grabens vor der

der Face vermehrt wird. Die angeführte niedrige Flanke ſey 6′ unter, und die dahinter liegende hohe 6 Fuß über den abhängigen Boden erhaben, wodurch wegen der ſteinigten Grundfläche, die man aus dem Profile am beſten erkennet, dieſe 16 Fuß höher iſt als jene. Hingegen der von der untern Flank nach der obern Pünte gehende Graben hat an der Schulter einen Abſatz, iſt an der Pünte 24 Fuß, am Abſatz oder vielmehr am Rücken 16 Fuß tief, von wo er ſich, wie kaum gemeldet, weiter ſenkt. Hierdurch bekommt abermals der Graben vor der Face, die niedriger iſt, als die vorher erwähnte, ſeine erforderliche große Tiefe, und der Wallgang der niedrigen Flanke, der auf der Oberfläche des Berges ſelbſt liegt, liegt in einer Ebene mit dem Graben vor der Face, und jene raſirt alſo dieſen gehörig. Die hohe Flanke iſt 15 Fuß über die Abhängigkeit erhaben, deswegen aber doch nur 11 Fuß höher als die niedrige. Dieſe leztre Flanken ſchießen in die Höhe, da jene erſtre in die Tiefe ſchoſſen. Daher braucht die hohe hinaufwärts ſehende Flanke nicht ſo viel über ihre vorliegende erhaben zu ſeyn als die hinwärts ſehende über die ihrige. Speckle p. 79. b, will, die beyden Flanken eines Polygons ſollen in einer Höhe liegen, welcher Forderung zu Folge unſere hohe hinaufwärts ſehende Flank 30′ mehr über den Abhang des Berges erhaben ſeyn müßte, als die hohe herunter ſehende, worüber ſie faſt allen Gebrauch verlieren würde. Eben dieſe überflüßige Höhe zu vermeiden, iſt die unterwärts gehende Face 8′ niedriger, als die aufwärts ſteigende, und der allenfalls nach Umſtänden möglichen Enfilade der höhere Face vorzubeugen, iſt ſie ſo weit als nöthig iſt, über die Pünte fortgeſetzt. Weil aber die Curtine zu niedrig ausfallen, und den innern Raum zu ſehr entdeck laſſen würde, iſt eine höhere dahinter gelegt, welche zugleich zur innern Vertheidigung des Redans am Mantel das ihrige mit beyträgt. Die Einrichtung der Außenwerke kann man nun ſelbſt überlegen, wenn man bemerkt, daß die in dem Grundriß geſetzte Ziffern die Höhe des Wallgangs an Schuhen über das daſelbſt befindliche Terrain des Berges oder die Tiefe des Grabens unter denſelben ausdrücken.

17. Weil ein einbohrender von der Höhe herunter kommender Schuß dem Feinde keinen großen Schaden thut, wohl aber der über den Landes Boden niedrig dahin ſtreichende oder raſirende, die auf der Höhe angelegten Werke ſelbſt aber, wenn ſich nicht oben eine große Pläne vor denſelben befindet, oder die Höhe ſich ſehr weit hinaus nach und nach herunter verliert, nur jenen, die an dem auf der Ebene ſtehenden Fuße derſelben erbauete dargegen dieſen Schuß gewähren; ſo muß man jedesmal, wofern es nur die Lage zuläßt, auf die Vertheidigung ins Feld Rechnung machen, nicht nur die Höhen befeſtigen, ſondern auch das Feld wohl beſtreichende Werke vor den Fuß deſſelben legen. Iſt es nicht ſchicklich, daß die Befeſtigung ſich von der Höhe herunter bis an den Fuß ausdehne, ſo kann man dieſen mit einer abgeſonderten Envelope einfaſſen. Daß es in einem oder dem andern Falle an genugſamer Flankirung von außen und innen ſo wenig, als an ſicherer Communication nicht allein vor Infanterie, ſondern auch vor Cavallerie und Artillerie nicht fehlen dürfe, und wider die jählingen Ueberfallungen die nöthigen Anſtalten vorgekehrt werden müſſen, verſtehet ſich von ſelbſt.

II. Angriff eines Platzes, der auf einer Höhe liegt. Ein Platz, der auf einer Höhe liegt, deren Front ſehr erhaben, und das vor ihm gelegene Terrain ſo ſchmal iſt, daß man keinen Platz findet, wo man die Rikochetbatterien anlegen kann, iſt ſchwer zu belagern.

Bey dergleichen Gegenden muß man unterſuchen, ob nicht daherum in der Nähe eine Anhöhe zu finden ſey, auf der man einige Rikochetbatterien anlegen könnte. Ob man ſchon in ſolchen Gegenden ſelbige nicht anlegen kann, wo man will; ſo muß man damit zufrieden ſeyn, ſolche anzulegen, wo man kann. Denn es iſt kein Platz, er mag ſo vortheilhaft gelegen ſeyn, als er will, der nicht eine ſchwache Seite hätte, von der man ihm beykommen könnte.

Iſt es nicht möglich, einen ſolchen Ort zu finden, der ſich dazu ſchickt, ſo ſucht man die Defenſionen des Platzes durch Frontal Batterien zu ſchlagen, die einander ſo viel als möglich kreuzen, ingleichen durch Bomben den Feind von ſelbigen zu vertreiben.

Lägen dieſe Batterien auch ein wenig niedriger als die Werke, welche ſie beſchießen ſollen, ſo ſchadet doch dieſes bey dem Rikoſchetiren nicht. Wenn ſie aber in einer Gegend liegen, die 12, 15, bis 20 Toiſen niedriger iſt, als die Feſtung, ſo wird es ſchwer, wo nicht ganz unmöglich ſeyn, von ſelbigen mit Rikochets auf die Werke zu ſchießen; denn ſind die Kanonen ſchwach geladen, ſo reicht die Kugel nicht bis an die Verdecke, und werden ſie ſtärker geladen, ſo geht die Kugel über ſelbige weg, und fliegt nicht hinein.

Kann man die Rikochet-Batterien nicht ganz in gerader Linien anlegen, das Werk der Länge nach damit zu beſtreichen, ſo ſetzt man ſie ein wenig linker und rechter Hand, ſie werden deswegen doch noch ihre Dienſte thun, aber nicht ſo gut, als wenn ſie völlig in gerader Linie liegen.

Die Laufgräben und Parallelen muß man ſo, wie es das Terrain erlaubt, führen, und ſie ſo vortheilhaft als möglich anlegen, damit man hier eben den Vortheil dadurch erhalte, den man in einem ebenen Lande von ihnen zu erwarten hat. Ohngeachtet man mit den Parallelen die Front der Attaque nicht ganz einſchließen kann, ſo werden doch durch ſelbige die Batterien und die Arbeiter in den Laufgräben gedeckt, und man kann die Truppen darein ſtellen.

Wenn der Platz ein Glacis hat, und man iſt auf ſelbiges gekommen, ſo legt man daſelbſt die letzte Parallele ſo breit und geräumlich als möglich an, damit man ſich derſelben zum Angriffe auf dem Wege bedienen könne, der faſt allezeit mit Sturm weggenommen wird; weil man ſehr ſelten von den Cavalieren in ſelbige hineinſchießen kann.

Hierbey iſt noch dieſes zu beobachten, daß, wenn die Laufgräben auf einer hoch gelegenen Gegend geführt werden ſollen, man ſo viel als möglich gleich Anfangs die Höhe vom Terrain zu gewinnen ſuchen, und ſie auf ſelbigem anlegen muß. Denn ſonſt würde der Feind, wenn es von ſeiner Seite höher wäre, nicht nur vielen und großen Vortheil bey ſeinen Ausfällen haben, ſondern auch noch in die Laufgräben hineinſehen können, daß es alſo gefährlich ſeyn würde, darinnen zu ſtehen.

III. Wie man die Attaque eines Platzes, der auf einem rauhen Felſen liegt, führen ſoll. Der Boden um die Plätze, welche auf Höhen liegen, iſt öfters ſo kahl, daß man daſelbſt keine Erde findet. Die Laufgräben ſind alsdann in einer ſolchen Gegend ſehr ſchwer zu führen; man muß ſie alſo nothwendiger Weiſe von Wollſäcken, Sandſäcken und andern Materialien machen, die man von weitem herzuträgt, den Abgang der Erde, die man aus dem Boden nicht nehmen kann, dadurch zu erſetzen. Die meiſten von ſolchen

Plätzen ſind auch ſogar auf Felſen gebauet, wo die Arbeit des Minirers ſehr langſam und gefährlich iſt. In dieſem Falle muß man ſehen, ob man nicht einige Adern daſelbſt findet, in die er ſich einſchlagen kann.

In einer ſolchen Gegend muß man Geduld haben, und durch fleißiges Arbeiten alle Schwierigkeiten und Hinderniſſe, welche ſich bey einem ſolchen Boden ereignen, zu überwinden ſuchen.

Man muß die Attaque auf der einen Seite führen, wo man dem Platze am beſten beykommen kann, und wo der Felſen nicht ſteil und glatt iſt, weil der Feind ſonſt Steine, Bomben, Pulver- und Sturmfäſſer hinunterrollen könnte, welche nicht nur die Laufgräben in Brand ſtecken, ſondern auch viele Leute tödten würden.

Es iſt unmöglich, daß man nicht hier oder da bey ſelbigen einen Ort antreffen ſollte, der vortheilhafter gelegen wäre, als ein anderer, entweder die Attaque daſelbſt zu führen oder Batterien anzulegen; wenn man auch gleich die Kanonen mit Hebezeugen, Kloben oder Haſpelwinden auf den Felſen hinaufbringen muß, ſo ſucht man ſich dennoch ſelbigen Nutzen zu machen.

Da die Beſatzung in ſolchen Plätzen gemeiniglich nicht ſo ſtark iſt; ſo hat man ſich auch nicht ſonderlich für ihren Ausfällen zu fürchten, indeſſen muß man mit keiner Arbeit vorwärts gehen, wenn nicht ein Logement in der Nähe iſt, das ſie unterſtützen kann.

Außer den Kanonenbatterien legt man auch deren ſehr viele zu Bomben und Steinen an, denn da der Ort, wo dergleichen Plätze liegen, gemeiniglich ſehr enge iſt, ſo thun die auf dem Felſen herumſpringende Stücken deſto mehr Schaden.

Vermittelſt dieſer Bombenbatterien kann man mit der Arbeit weiter vorwärts gehen, und den bedeckten Weg, wenn einer da iſt, angreifen.

Die Bomben und die Kugeln tödten durch die Steine und Felſenſtücke, die ſie abſchlagen, mehr Leute, als ſie ſelbſt todtſchießen.

Wenn man die Defenſionen deſſelben und die von dem Hauptwerke völlig geſchlagen hat, ſo muß man einen großen Vorrath von Faſchinen, Sandſäcken und Schanzkörben vorher zuſammen bringen laſſen, ehe man dieſen Angriff unternimmt, damit man ſich geſchwind daſelbſt feſtſetzen könne.

Iſt dieſes Logement fertig, ſo legt man daſelbſt die nöthigen Batterien an, die Flanken damit zu ſchlagen, Breſche oder wenigſtens Löcher in die Facen zu ſchießen, in denen man den Minirer anhängen kann.

Will man an einem Walle, der in den Felſen gehauen iſt, Breſche ſchießen, ſo führt man an dem Rande des Grabens eine Batterie von 7. bis 8. Kanonen auf, mit denen man an ſolchem, von der obern Höhe des Felſens an bis zu der oberſten Höhe der Mauerverkleidung, die auf ſelbigen ruht, Breſche ſchießt, damit der Schutt von dieſer Mauer, und die Erde, welche dahinter iſt, den Abhang der Breſche ſo flach mache, daß man auf ſelbigen zum Stürmen hinaufſteigen könne. Will man die Breſche breiter und erſteiglicher machen, ſo muß man den Minirer in dem Schutte, den die Kanonen gemacht haben, anhängen, und etliche Minen anlegen laßen, die, wenn ſie ſpringen, die Oefnung an dem Platze erweitern.

Bey der Belagerung von Namur 1746. hatte man auf dem Walle der Stadt nach der Sambre zu Batterien angelegt, um von daraus Breſche an den Schlößern zu ſchießen.

Damit die Belagerten nicht in der Nacht einen Theil von dieſem Schutte wegräumen, ſo würde man, dieſes zu verhindern, nicht übel thun, wenn man in das Logement auf dem bedeckten Wege Grenadiere ſtellte, die in der Nacht beſtändig auf den Ort feuerten, wo der Schutt liegt, und alſo die Belagerten davon abhielten, ſich daran zu wagen.

Will man die Deſcente in einen Graben machen, der in den Felſen gehauen iſt, ſo muß man ſich an dem Rande des Grabens ſo tief als möglich einſchlagen; da es gleich viel iſt, ob der Graben tief ſey oder nicht, ſo wollen wir annehmen, daß er 30 Fuß in der Tiefe habe, und die Minirer, wenn ſie öfters abgelöſet würden, ſich in ſieben oder acht Tagen ſechs bis ſieben Fuß tief hinein arbeiten können; wenn dieſes geſchehen, ſo müſſen ſie rechter und linker Hand eine Minenkammer anlegen, und dabey dieſes beobachten, daß ſolche nicht ſo weit von dem Graben liegen, als die Tiefe bis zur Oberfläche beträgt, und alſo ihre Würkung, nach dem Graben zu, thun. Ehe man die Minen zündet, wirft man vorher eine große Menge Sandſäcke und Faſchinen in den Graben, welche ſodann dieſelben, wenn ſie ſpringen, mit ihren Schutte bedecken, und einen Theil des Grabens füllen.

Man könnte auch die Faſchinen und Sandſäcke nachher erſt in den Graben werfen, wenn die Mine bereits geſprungen iſt, ſolches würde auf eins hinaus laufen, und vielleicht noch beſſer ſeyn, weil man den Uebergang durch dieſe Materialien ausgleichen könnte.

Berge zu verſchanzen. Die Berge und Anhöhen ſind entweder hoch oder niedrig, ſteil oder flach; jede Art erfordert beſondere Befeſtigung und Vertheidigung, und iſt auch bey jeder Art zu erwägen, ob ſie von gegen über ſtehenden Anhöhen beſchoſſen werden können.

2) Hohe ſteile Berge und Felſen brauchen die wenigſten Verſchanzungen. Gemeiniglich gehen nur ein oder etliche Wege auf ſelbige, welche man nur verhauen oder durchgraben darf, welches wir noch für beſſer halten. Man macht nemlich ſehr tiefe und breite Graben quer über den Weg, und ſchaft die Erde davon weg, oder verſtreuet ſie gegen unſere Seite, daß alſo der Feind nichts zum Ausfüllen finde. Fig. 127. k. Sollen die Wege aber mit zu unſerm eigenen Gebrauche gut bleiben, ſo macht man ſtarke Schlagbäume, ſpaniſche Reiter und Paliſaden; man kann auch Zwerchwälle (Traverſen), und zwar zwey vor einander auf den Weg anlegen, ſo daß der Weg darzwiſchen durchgehet. Fig. 328. Kann man, wenn der Weg nicht allzuſteil iſt, ein Regimentsſtück mit Kartetſchen geladen auf den Weg richten, Fig. 127. l, und Fig. 54. g, ſo iſt es deſto beſſer; demohngeachtet aber muß man ihn auch mit kleinem Gewehr zu vertheidigen ſuchen.

Auch muß man die Seite des Berges nicht vernachläßigen, und wenn ſie auch noch ſo unerſteiglich ſchiene. Der ſteilſte Berg, zumal wenn er mit Geſträuchen und Waldung bewachſen iſt, kann von muthigen Soldaten erſtiegen werden. In dem Gefechte bey Adelsbach erſtieg die mittelſte Preußiſche Kolonne einen ſo hohen und ſteilen Berg, daß man ſich an demſelben Orte des Angriffs am wenigſten verſah, und kam, durch die Bäume gedeckt, auf die höchſte Anhöhe.

Hat der Berg Waldung, ſo macht man ein bis zwey tüchtige Verhaue; nemlich einen unten am Fuße des Berges n n, und den andern oben auf dem Kamme o, welche man mit Mannſchaft beſetzen muß, Fig. 127. Iſt aber der Berg nur mit Geſträuchen bewachſen, ſo muß man dieſes alles nieder-

hauen, damit ſich nichts darinnen verbergen, und es auch den Feind am Heraufſteigen verhindern könne, Fig. 127. p.

Iſt der Berg platt, ſo kann man Sturmbalken gut anbringen; dieſe legt man 2, 3, und noch mehr hinter einander auf den Kamm des Berges, und legt Keile oder Steine vor, daß ſie nicht herunter rollen; man kann ſie auch auf Querhölzer legen, und dieſe Unterlagen gleich ſo abhängig machen, daß die Balken herunter rollen, ſo bald man die vorgelegten Keile wegnimmt, oder ſie auch mit Hebebäumen aus dem Gleichgewichte und zum Fallen bringen läßt, welches nicht eher geſchehen muß, bis die Stürmenden ſchon über die Hälfte des Berges erſtiegen haben. Kann man aus der Artillerieniederlage Pulverſäcke und gefüllte Bomben bekommen, ſo kann man ſie hier auch gut brauchen, wenn man ſie zündet und auf die Stürmenden herab rollet.

Iſt der Berg von andern Anhöhen mit Stücken zu erreichen, ſo muß man die Verſchanzung von Erde machen, und nach einen Profil auf Stückkugeln einrichten. Iſt auf der Flanke ein überhöhender Berg, ſo kann man ſich durch Schulterwehren zu decken ſuchen.

Wenn der Berg einigermaaßen hoch, und außer dem eindlichen Geſchütz gelegen, daß nemlich nicht unter dem Stückſchuſſe eine andere Höhe dabey liegt, ſo iſt eine Erdverſchanzung ſehr überflüßig; hingegen eine Vermachung von Paliſaden, welche ſich mit ihrer Seite und ein und ausſpringenden Winkeln nach dem Terrain und der Figur der Kuppe richtet, weit vorzuziehen; denn die aus der Tiefe gegen die Höhe gehenden Kugeln können der Verſchanzung wenig Schaden thun, und gegen eine Erſteigung halten Paliſaden mehr als Graben und Bruſtwehr auf, wenn man zumal eine Reihe mit den Spitzen vorwärts geſenkt, die andern aber hart darhinter ſenkrecht ſetzt.

In denen meiſten Fällen wird es vortheilhafter ſeyn, den Graben hinter die Bruſtwehr zu legen, welches man Einſchneiden nennet. Denn man kommt dadurch mehr auf den Abgang, und kann mithin alles, was den Berg herauf will, beſſer ſehen, und beſchießen. Dieß findet auch ſtatt, wenn man eine Furth oder Brücke von einer Anhöhe herab, oder vom diſſeitigen ſehr hohen Ufer, vertheidigen will, weil die Schüſſe dadurch horizontal werden, und mithin beſſer graſen. Fig. 127. c. d. e. f. und Fig. 54 c. Mann kann auch, wenn man nemlich die Bruſtwehr ganz vor den Abhang gelegt, und die Graben inwendig gemacht, auf den Kamm derſelben Sturmbalken legen, und ſolche, wenn man den Berg und Schanze erſteigen will, hinunterrollen, welches größere Würkung und Schaden thun wird, als das Flintenfeuer. Iſt aber der Boden felſigt, ſo verſtehet es ſich, daß man ſich nach der zu erlangenden Erde richten müſſe.

Was übrigens die Figur, und beſonders die Seiten und Winkel betrift, ſo richtet man ſolche nach dem Terrain ein, nemlich, daß man aus der Schanze ſo viel als möglich den Abhang des Berges beſtreichen, und das Heraufſteigen verwehren könne, wie aus Fig. 127 und Fig. 54 deutlich zu ſehen.

Was nun die flachen und ſanften Berge und Anhöhen betrift, ſo ſind ſelbige, dem Feinde Abbruch zu thun, die vorzüglichſten, weil man das Feuer in ſeiner ganzen Stärke anwenden kann. Fig. 53. Da aber der Zugang nicht ſo beſchwerlich iſt, wie bey erſtern, und ein entſchloßener Feind ſchnell anrücken kann, ſo muß man ſie ſehr gut verſchanzen, und ihm alle Hinderniſſe, welche Natur und Kunſt an die Hand geben, in Weg legen, beſonders

ders ſelbige ſo einzurichten ſuchen, daß er nicht mit groſſer Fronte, ſondern nur in Kolonnen anrücken kann, um die Würkung unſerer Batterien deſto ſchrecklicher zu machen.

Man kann ſich hierzu der geſchleppten Verhaue bedienen; dieſe, ſo wie auch alle Verhaue, ſind ſehr gut, wenn ſie auſſer dem Kartetſchen⸗Schuſſe liegen, mit Stückkugeln aber erreicht werden können, wenn ſie aber näher als 2 bis 300 Schritt liegen, ſind ſie nachtheilig, denn ſie decken den Feind ſchon zu ſehr vor die Kartetſchen und das kleine Gewehr, daher ſind Pfähle, Wolfsgruben und Gräben beſſer.

Gegen Reiterey ſind Pfähle ſehr gut, gegen Fußvolk aber helfen ſie weniger; Wolfsgruben ſind gegen Reiterey und Fußvolk ein gutes Hinderniß, ſie ſchlieſſen aber die Beſatzung ſelbſt nur zu ſehr ein; ſehr gut kann man ſie brauchen, einzelne Verſchanzungen zuſammen zu hängen, und Oefnungen, welche ohnedem von unſern Schanzen beſtrichen ſind, damit zu ſperren. Fig. 1279.

Gräben, welche mit unſern Verſchanzungen parallel laufen, und etwa $\frac{1}{2}$ Flintenſchuß oder 100 Schritt vor unſern Werken liegen, ſind das beſte; man muß aber in dieſem Falle die herausgenommene Erde verbreiten oder wegführen, damit ſie den Feind nicht vor unſerm Feuer decke; iſt deren aber zu viel, ſo kann man auch eine Art eines Glacis gegen den Feind davon errichten; damit er aber auch im Graben nicht vor unſerm Feuer gedeckt ſey, ſo wollten wir rathen, den Graben nach unſerer Verſchanzung zu ganz ſchräg abzuſtechen. Fig. 329, a b. Ein dergleichen Graben braucht nicht ſehr tief zu ſeyn, weil er den Feind nicht gänzlich aufhalten, ſondern ihm und deſſen Geſchütze nur das Vorrücken langweilig machen ſoll. Man legt dergleichen Gräben auch vor die Verſchanzungen, da er denn ein Vorgraben (avant foſſe) genennet wird. Die Enden a. b. gegen die Verſchanzungen müſſen offen und beſtrichen ſeyn. Insgemein legt man zwiſchen dieſen Graben und dem Graben der Verſchanzung Wolfsgruben. Fig. 330.

Wenn die Anhöhen wie ein Amphitheater über einander liegen, wie gemeiniglich bey Flüſſen, ſo muß man, vorzüglich wo Uebergänge, z. B. Brükken, Fig. 127 b, Furthen etc. a und Fig. 54 D ſind, dieſe Zu⸗ und Durchgänge durch kleine vorgelegte Schanzen c. d. und C vertheidigen, welche vorgelegte Werke dann durch die höher liegenden beſtrichen und unterſtützet werden, und ſo kann man 3. 4 und mehr Verſchanzungen hinter einander anbringen. Die vorgelegten Werke aber müſſen hinten offen, oder nur mit Paliſaden geſchloſſen ſeyn c. d und f, wobey man ſich allemal nach dem Terrain richten, und ſuchen muß, Vortheil davon zu ziehen, wie auch aus Fig. 127, Fig. 54 zu ſehen iſt.

Wenn ausſpringende Winkel tiefer als die eingehenden zu liegen kommen, welches leicht geſchiehet, wenn man an den Abhang eines Berges Schanzen legt, ſo kann über die Ecke herein nicht allein die ganze innere Seite der Verſchanzung überſehen, ſondern auch beſtrichen werden, welches ſehr nachtheilig iſt; man muß daher die ausgehenden Winkel ſo anzubringen ſuchen, daß ſie am höchſten zu liegen kommen. Da dieſes aber öfters die Lage der Anhöhen nicht erlaubt, ſo muß man ſich dadurch helfen, daß man die vordere Ecke oder Seite, welche tiefer liegt, um ſo viel, als es beträgt, erhöhe, und ſollte man ſie auch mit 3 bis 4 Auftritten verſehen. Dergleichen Erhöhungen werden Bonetten (ſurtouts) genennet.

Will man aber einen feindlichen Angriff nicht gänzlich vermeiden, ſondern nur mit Vortheil ſchlagen, zumal wenn man dem Feinde an Macht gleich, oder wohl gar überlegen iſt, ſo muß man die flachen mit dem Geſchütze gut beſtrichenen Anhöhen gar nicht verſchanzen, um dem Feinde nicht die Luſt zum Angriffe zu benehmen; die übrigen Zugänge zu unſerer Poſition aber entweder befeſtigen, oder ſo ſtark beſetzen, daß dem Feinde der Angriff gegen die flachen Anhöhen am leichteſten ſcheine. Hier aber, nemlich auf dieſen Anhöhen, muß man ſo viel Geſchütz, als möglich, aufpflanzen. Man kann hier auch, um dem Feinde die Größe der Gefahr zu verbergen, geſenkte und verdeckte Batterien anbringen. Kann man ſeine Batterien ſo anlegen, daß man ein gekreuztes Feuer erhält, ſo iſt es deſto beſſer.

Was die Verſchanzung auf flachen Bergen betrift, ſo muß man die Bruſtwehr um deſto mehr auf Geſchütz einrichten, je flacher der Berg iſt; macht man aber geſchloßene Werke oder Redouten, ſo kann man die hintern Seiten, weil ſie dem Geſchütze nicht ausgeſetzt ſind, nach dem ſchwächſten Profil, oder auch gar nur von Paliſaden machen.

Auf Bergen und Anhöhen, wo uns die Stücke wenig oder nichts ſchaden können, hat man gemeiniglich deſto mehr von den Haubitz-Granaten zu fürchten; man muß daher die Werke nicht zu enge machen, und mit beweglichen Traverſen verſehen.

Berg oder Anhöhe, unverſchanzten, anzugreifen.

Der Angriff einer unverſchanzten Anhöhe oder Berges geſchiehet entweder

1) durch leichtes Fußvolk.
2) durch regulaires Fußvolk.
3) von leichter Reiterey.
4) von ſchwerer Reiterey.
5) von Geſchütz.

I. a) Angriff der Anhöhen durch leichtes Fußvolk.

Dieſem muß keine Anhöhe zu ſteil, noch der ſchärfſte Felſen unerſteiglich ſeyn. Die Jäger, zumal in Tyrol, ſagen im Sprichwort: wo eine Gemſe hinſteigt, dahin muß auch ein Mann kommen können. Die Kriegsgeſchichte, beſonders die alte und zwar die von Alexander dem Großen, zeigen hiervon ſattſame Beyſpiele.

Zur Erſteigung der Anhöhen iſt daher das leichte Fußvolk am geſchickteſten, doch muß ſelbiges durch regulaires Fußvolk unterſtützt werden, weil erſtere, wenn ſie auch einen Poſten eingenommen haben, ihn ohne leztres nicht leicht behaupten können. Der Angriff ſelbſt muß von ihnen nicht geſchloßen, ſondern zerſtreuet (en dé bandade) und in vollem Laufe geſchehen. Hat der Berg Abſätze, Tellen, hohle Wege oder kleine Schluchten, welche vor dem feindlichen Feuer decken, ſo muß man ſie in ſelbigen, wenn man zumal den Feind bald erreicht hat, etwas halten und ſich erholen laßen, damit ſie nicht zu ſehr ermattet und außer Odem an den Feind kommen.

Alles Schießen aus dem kleinen Gewehr muß bey Lebensſtrafe verboten werden: Seitengewehr und Bajonette muß hier allein entſcheiden. Das Schießen iſt in dergleichen Fällen die Zuflucht der Feigherzigen, die ſich ſcheuen, den Feind zu nahen, es richtet nichts aus, und bringet um die Zeit, welche den Angreiffenden ſehr koſtbar iſt. Zu dem ſezt die Langſamkeit mehr, als das geſchwinde Anrücken der Gefahr aus, denn

1. Bleibet man immer unter dem feindlichen Feuer.

2. Vermindert ſich der Muth der Soldaten, wenn ſie Zeit haben, über das traurige Schickſal ihrer Kameraden Betrachtungen zu machen, welche an ihrer Seite todt niederſtürzen, oder wegen ſchmerzhafter Wunden winſeln; anſtatt daß ſie bey beſtändigem eilfertigen Vorrücken nicht Zeit haben, darauf zu achten, und ſie geſchwind aus den Augen verlieren.

3. Bringt man durch ſchnelles Anrücken den Feind außer Faſſung, und läßt ihm nicht Zeit, auf geſchickte Vorkehrungen und Gegenmittel zu ſinnen, es vermindert ſich auch ſein Muth und Entſchloßenheit mit jedem Schritte, um den man ihm näher kommt.

Wenn die Beſchaffenheit der Gegend nicht erlaubt hat, den Angriff auf des Feindes Flanken zu thun, ſondern man die Anhöhe vor ſeiner Fronte erſteigen müßen, ſo ſuchen die leichten Truppen, ſo bald ſie hinauf gekommen ſind, ſich ſogleich gegen ſeine beyden oder wenigſtens eine Flanke zu ſchwenken, und mit Ungeſtüm in ſelbige, und wo möglich noch lieber in den Rücken zu fallen. Iſt dieſer Angriff durch regulaire Infanterie oder Grenadiers unterſtüzt, welche gegen die Fronte des Feindes anrücken, ſo müßen erſtere in Rücken gefallene ein lebhaftes Feuer machen, welches die Linie des Feindes um ſo mehr außer Faßung und zur gänzlichen Flucht bringen wird. Wenn bey dergleichen Angriff der Feind ſeine Flanken und Rücken nicht verwahrt hat, und noch überdies ſo leichtſinnig und unvorſichtig iſt, auf der höchſten Höhe ſtehen zu bleiben, ohne bis an den Abhang vor zu rücken, um das Aufſteigen zu verhindern, ſo können wir des Sieges gewiß ſeyn. Das ſchwerſte iſt überwunden, und der eigentliche oder Haupt-Angriff wird uns wenig koſten. Wir haben nur ein oder höchſtens zwey Feuer auszuhalten, und dieſe werden ohne Richtung und von Leuten geſchehen, welche unſer geſchwindes Vorrücken bereits außer Faßung gebracht hat.

Iſt der Feind mit Reiterey verſehen, ſo müßen unſere Truppen, ſelbſt das leichte Fußvolk, ſich, ſo bald ſie die Höhe erſtiegen, ſogleich wieder formiren, und den Angriff geſchloßen machen, und wenn ſie ja feuern, wenigſtens um die Hälfte geladen und zum Feuer fertig bleiben, um den Anfall der Reiterey aufhalten zu können; es ſcheint überhaupt beſſer zu ſeyn, den Feind mit Bajonet und Säbel zu verſuchen über den Haufen zu werfen.

Iſt der Feind einmal zum weichen gebracht, ſo muß das leichte Fußvolk ihn lebhaft und zwar mit Feuer verfolgen, damit er nicht zu ſich ſelbſt kommen und ſich aufs neue ſetzen könne. Sind zu deſſen Verfolgung zugleich gehörige regulaire Truppen vorhanden, ſo muß das leichte Fußvolk ihm vorzubeugen und Paſſagen, Brücken Fahrten ꝛc. zu gewinnen ſuchen, um ihn oder einen Theil ſeiner Truppen abzuſchneiden, und der ihn verfolgenden Armee in die Hände zu liefern.

Zu dieſer Abſicht ſind auch die Dörfer, zumal ſolche, welche ſteinerne Gartenmauern und Kirchhöfe haben, bequem, welche man ſogleich beſetzt und dem Feinde den Durchgang verwehret. Hierzu iſt weder Verſchanzung noch weitläuftige Anſtalt nöthig, denn der geſchlagene Feind wird weder Muth, noch wegen der ihn verfolgenden Truppen, Zeit genug haben, den Angriff gehörig zu thun, der neue unerwartete Aufenthalt wird ihn beſtürzt machen, er wird ſeitwärts und durch einen andern Weg ſich zu retten ſuchen, und das durch den Nachſetzenden ſich entweder ſelbſt mehr nähern, oder ſelbigen wenigſtens dadurch Zeit geben, ihn einzuholen.

So lange als der Feind nicht völlig geſchlagen iſt, muß man ſich nicht damit aufhalten, Gefangene zu machen, ſondern ſich nur der Officiers verſichern, die Gemeinen aber blos das Gewehr wegwerfen laſſen; denn man hält ſich nur auf und ſchwächt ſich auch zu ſehr durch die Bedeckung, mit welcher man die Gefangenen zurückſchicken muß. Hat man zumal noch Truppen hinter ſich, ſo läßt man den Ueberwundenen blos das Gewehr wegwerfen, und befiehlt ihnen, hinter uns zur Reſerve zu gehen, und ſich dazu melden. Man wird auf ſolche Art zwar weniger Gefangene bekommen, denn verſchiedene werden ſich verlaufen, allein ein entſcheidender Sieg wird uns dafür ſchadlos halten, anſtatt wenn wir uns mit Gefangen- und Beutemachen zu ſehr aufhalten und zerſtreuen, der Feind ſich aufs neue ſetzen, und uns den Sieg wieder entreißen kann.

b) Vertheidigung der Höhen durch leichtes Fußvolk. Bey Vertheidigung der Höhen muß man alles nur mögliche thun, und Liſt, Geſchwindigkeit und Muth anwenden, um dem Feinde das Erſteigen zu verwehren, denn hat er einmal die Höhe gewonnen, ſo wird aller fernerer Widerſtand, zumal von leichten Truppen, gewiß vergeblich ſeyn. Einen Theil unſerer Leute, wenn wir zumal nicht von regulairer Infanterie unterſtützt ſind, müſſen wir oben auf der Kuppe oder Fläche des Berges zur Unterſtützung ſtellen, mit den übrigen aber den Abhang des Berges und alle Schlüchte und Zugänge beſetzen. Erſtere müſſen geſchloſſen bleiben, und nach ihrer Stärke in Trupps, Compagnien, oder Bataillons vertheilet ſeyn.

Sollte nun der Feind an einem oder mehreren Oertern den Berg erſteigen, ſo rückt eine oder mehrere dieſer Abtheilungen ihm ſogleich entgegen, indem die andern gegen unvorherzuſehende Fälle in Bereitſchaft bleiben muß, bricht, ohne zu feuern, mit gefälltem Bajonet in ihn, und ſtürzt ihn wieder den Berg herunter, da ſie ihm ſodann auch die Begleitung durch eine oder etliche Salven geben kann; ſie aber ſelbſt muß ihn nicht weiter verfolgen, ſondern an der Kante ſtehen bleiben, und ſich zurück auf ihren vorigen Poſten ziehen, und das Verfolgen den andern Truppen überlaſſen. Die den Abhang und die Zugänge beſetzenden Truppen müſſen dem Feinde das Terrain Fuß für Fuß ſtreitig machen. Da ſie nur durch Feuer den Feind aufhalten und Abbruch thun können, ſo muß das ihrige zwar lebhaft aber nicht vergeblich ſeyn; ſie müſſen daher nicht ſowohl geſchwind als richtig zu ſchießen ſuchen, und wo möglich bey jedem Schuß ihren Mann faſſen. Hierbey müſſen ſie ſuchen ſich, ſo gut es geſchehen kann, vor das feindliche Feuer zu decken, welches, da es aus der Tiefe kommt, ohnedem von wenig Würkung ſeyn wird. Dies Decken aber geſchiehet auf verſchiedene Art: durch hohle Wege, in welche ſie ſich werfen, und über ſelbige herausfeuern, durch Reihne oder Erdhügel, hinter welche ſie ſich legen, und durch ſtarke Bäume, hinter welche ſie treten.

Wenn der Feind in einer oder mehrern Kolonnen den Berg zu erſteigen ſucht, ſo müſſen die, auf welche ſeine Tete trift, ſich nur langſam und unter beſtändigen Feuern zurückziehen, die andern aber ihn in ſeine Flanken zu fallen, ihn aufzuhalten und wo nur möglich, zurück zu treiben ſuchen.

Gelingt ihnen dieſes, oder der bereits die Anhöhe erſtiegene Feind wird von denen daſelbſt poſtirten Truppen zurück geſchlagen, ſo müſſen ſie ihn, ſo weit als nur möglich, verfolgen. Hierbey können ſie ſo viel Gefangene, als ſie nur wollen, machen, weil die oben erwähnte Beſorgniß hier nicht ſtatt findet. Allein diejenigen, welche wichtige Poſten, z. E. Brücken, Furthen, hohle

Wege ꝛc. beſetzt haben, müſſen ſelbige nicht verlaſſen, weil ſich der Feind derſelben ſonſt auf einer andern Seite bemächtigen möchte.

II. a) Angriff der Anhöhen durch regulaires Fußvolk. Hat das zum Angriff beſtimmte Corps auch leichtes Fußvolk bey ſich, ſo wird ſelbiges, ſo wie oben geſagt, gebraucht, wo nicht, ſo nimmt man hierzu Freywillige oder Grenadiercompagnien, deren Verhalten alsdann das nemliche iſt.

Die Infanterie ſelbſt rückt geſchloſſen, nachdem es das Terrain erlaubt, entweder in Kolonnen, in Linien, oder auch, welches bey Angriff auf Anhöhen gemeiniglich das beſte iſt, Bataillons oder auch Compagnienweiſe an.

Werden nun die leichten Truppen oder Freywillige zurück getrieben und verfolgt, ſo können ſie ſich allemal hinter oder auf den Flügeln der Infanterie ſetzen, und alsdann den Angriff von neuem thun.

Die Infanterie rückt alsdann immer, ohne zu laufen noch anzuhalten, ohne ſich zu drängen noch zu ſehr zu öffnen, nach. Das Schießen aus kleinem Gewehr iſt hierbey nicht allein unnütz, ſondern ſo gar ſchädlich, und muß höchſtens nur alsdann erſt geſchehen, wenn die Anhöhe gänzlich erſtiegen und man dem Feinde ſchon nahe gekommen iſt, wiewohl man hier auch lieber mit gefälltem Bajonet, und die Grenadier mit dem Säbel einfallen läßt. Ueberhaupt gehört das Feuer, es ſey aus Kanonen oder kleinem Gewehr, hauptſächlich für die, die ſich vertheidigen. Der Angreifenden ihre Stärke aber iſt das blanke Gewehr und die Geſchwindigkeit.

Sobald der Feind die Flucht nimmt, oder ſich auch in Ordnung zurück ziehet, muß man mit dem Fußvolke um ſo mehr in Ordnung und gut geſchloſſen bleiben, ihn mit einem ſtarken Schritte, doch ohne zu laufen, verfolgen, und ein lebhaftes Feuer hinter ihm her machen, wobey man ſich aber ſehr vor dem Verfeuern hüten muß. Man laſſe daher nur zwey Glieder, oder auch halbe Diviſionsweiſe feuern, damit, wenn ſich der Feind aufs neue ſetzen, Verſtärkung erhalten, oder auch Cavallerie anrücken laſſen ſollte, man auf alle Fälle gefaßt ſey.

Wenn, wie es gemeiniglich geſchiehet, nicht die ganze Armee oder Corps, ſondern nur ein Theil davon den Feind verfolgt, ſo müſſen ſich ſelbige wohl vorſehen, daß ſie nicht in einen Hinterhalt fallen, noch ſelbſt abgeſchnitten werden. Das ihn verfolgende Fußvolk beſetzt daher, ſo wie es weiter vor und ihm nachrückt, alle Paſſagen, Brücken, Farthen, Dörfer und hohle Wege. Auf die Kuppen der Berge und an diejenigen Stellen der Wege, beſonders Kreutzwege, von denen man weit vor ſich ſehen kann, werden Vedetten geſtellt, welche es dem commandirenden Officier ſogleich melden, wenn ſie irgend woher feindliche Truppen anrücken ſehen.

b) Vertheidigung der Anhöhen durch regulaires Fußvolk. Hat man keine leichte Infanterie, ſo werden Freywillige oder Grenadiercompagnien zu Beſetzung des Abhangs und der Zugänge genommen, wovon zuvor gehandelt worden iſt. Es verſtehet ſich ohnedies, daß man zu Beſetzung wichtiger Zugänge oder Poſten, z. E. Kirchhöfe, ſteinerner Häuſer, Brücken ꝛc. wenn ſie zumal von dem Hauptpoſten unterſtützt werden können, regulaires Fußvolk, oder noch lieber Grenadiers nehmen muß.

Um den Rand der Berge, beſonders wo Schluchten, Tellen oder Wege herauf gehen, ſtellet man das Fußvolk entweder, wenn man ſtark genug iſt, in einer vollen Linie, oder Compagnie und Bataillonsweiſe, mit kleinen oder großen Zwiſchenräumen, nach Beſchaffenheit unſerer Stärke.

In beyden Fällen aber muß man auf einen ſtarken Rückenhalt bedacht ſeyn. Denn der Feind kann an einer Seite, wo man es am wenigſten vermuthet, den Berg erſteigen, und uns in eine Flanke oder in den Rücken fallen, welches allemal, und wenn es auch nur von wenigen geſchiehet, von ſchlimmen Folgen iſt, weil es unter den Truppen Schrecken und Unordnung verbreitet.

So ſehr beym Angriff das Schießen zu widerrathen iſt, ſo ſehr iſt es beym Vertheidigen zu empfehlen. Hier iſt es an ſeinem rechten Orte; allein es muß mit Würkung geſchehen, denn vom bloßen Knalle wird der Feind nicht aufgehalten und ſtutzig, ſondern vielmehr entſchloſſener und kühner gemacht; er verlacht eine Vertheidigung, die ihm keinen Schaden thut. Man muß daher zum Laden und Zielen den Leuten Zeit laſſen, und ſie auch nicht ſo ſehr von weitem zu feuern anfangen laſſen. Es iſt beſſer, man läßt den Feind erſt recht in den Schuß kommen. Die erſte Salve iſt ohnedies die beſte, und muß nicht vergeblich ſeyn; zudem iſt das beſte Mittel, dem Feinde den Muth zu benehmen, und ihm die Luſt zum weitern Anrücken zu erſchweren, wenn man ſeinem erſten Feuer nicht allein Lebhaftigkeit, ſondern auch Würkung giebt.

Iſt es nicht lächerlich, wenn man auf 5 bis 600 Schritte das Flintenfeuer ſchon anfängt, und doch geſchiehet ſolches öfters. Es behaupten zwar viele, man müſſe dem gemeinen Soldaten etwas zu thun geben, damit er nicht an die ihm drohende Gefahr denke, und kleinmüthig werde; allein es iſt in den meiſten Fällen das Gegentheil zu befürchten; denn ein ſolches vergebliches Feuer, welches keine Würkung thut, und ohngeachtet deſſen der Feind nur immer näher kömmt, muß natürlicher Weiſe den Soldaten verzagt machen, den Muth aber deſſen, der den Angriff wagt, vermehren. Zudem ſetzt man ſich auch durch das zeitige und überflüßige Schießen zuweilen in die traurige Verlegenheit, keine Patronen mehr zu haben, wenn man ſie am nöthigſten braucht.

Man darf aber den Feind nicht oben auf der Ebene des Berges (wie gemeiniglich geſchiehet) erwarten, denn man kann ihn alsdann nicht eher ſehen und beſchießen, bis er den Berg völlig erſtiegen hat, und alsdann iſt es gemeiniglich zu ſpät; ſondern man rücke ihm ganz bis an den Kamm oder Kante entgegen, und ſuche ſo viel möglich die Beſtreichung der Abdachung zu erlangen, nemlich, daß unſere Schußlinien mit der Böſchung des Berges parallel laufen. Man kann daher das erſte Glied nieder knien, und entweder mit Gliedern oder diviſionsweiſe feuern laſſen, jedoch ſo, daß man ſich niemals ganz verfeuert.

Die Leute müſſen dabey auf die Füße des Feindes halten, weil man, wenn man tief ſchießt, allemal vorhalten muß. Sieht man, daß deſſen ohngeachtet der Feind den Berg erſteiget, und die Kante beynahe erreicht hat, ſo läß man das niedergefallene Glied aufſtehen, ſämmtliche Glieder 8 bis 10 Schritte (ohne rechts umgekehrt) rückwärts gehen, gut ſchießen, das Bajonet fällen, und dann, wenn der Feind heraufkommt, ehe er ſich noch vom Steigen erholen und formiren kann, in ihn einbrechen, und den Berg herunter ſtürzen. Wenn dieſes mit gehöriger Entſchloſſenheit und Ordnung geſchiehet, ſo kann es beynahe nicht fehlen. Denn der Feind wird unſer Zurückziehen für Flucht halten, und nun mit mehrerer Haſtigkeit und weniger Ordnung die Höhe vollends zu gewinnen ſuchen, und nichts weniger als einen ſo entſchloſſenen Angriff von uns erwarten.

Sollte aber auch dieſes vergeblich ſeyn, oder unſere Soldaten nicht Entſchloſſenheit genug zeigen, ſo rückt die Reſerve geſchloſſen und in guter Ordnung herbey, und die geſchlagenen Truppen ſchwenken ſich rechts und links um dieſelben herum, formiren ſich von neuem hinter ihr, und machen nunmehr die Reſerve aus. Iſt aber ja alles verlohren, ſo muß man den Rückzug in guter Ordnung zu machen ſuchen. Hat man aber keine leichten Truppen, ſo muß man kleine Detaſchements vorausſchicken, und ſich der Paſſagen und Päſſe bemächtigen.

Die Bataillons müſſen hart hinter einander und ſo marſchiren, daß ſie einander unterſtützen können. Trifft man bequeme Anhöhen an, welche andere Höhen oder Wege und Paſſagen beſtreichen, ſo beſetzt man ſie, beſonders aber Schlöſſer und Kirchhöfe, in welchen letztern ſich die Mannſchaft bis auf den letzten Mann halten muß, um den übrigen Zeit und einen Vorſprung zum Rückzuge zu verſchaffen.

Die Bataillons-Quarres ſind dabey nicht anzurathen, ſie taugen in der Ebene nicht viel, in gebürgigten Gegenden aber gar nichts.

Das beſte iſt, wenn uns der Feind ſo ſehr überlegen iſt, einen Theil für das Ganze aufzuopfern, und ein oder etliche Bataillons in einen guten Poſten zu werfen, welche ſich aber nicht eher als nach langem Widerſtande, und ſo viel verfloßner Zeit, als nöthig iſt, die Armee oder Corps zu retten, ergeben müſſen.

III. a) Angriff der Anhöhen durch leichte Reiterey. Im Gebirge iſt die Reiterey zwar nicht von ſo entſcheidendem Nutzen als in der Ebene; allein die leichte Reiterey kann man dennoch recht gut gebrauchen. Es wird nicht leicht ein Berg ſo hoch oder ſteil ſeyn, auf den ein Huſar nicht kommen ſollte, wenn er nur Luſt und Entſchloſſenheit genug hat.

Die Huſaren ſind daher zum Recognoſciren und zur Erlangung einer guten Kenntniß der Gegend unvergleichlich. Und wie nöthig iſt dieſes nicht im Gebirge? Unſere Stellung kann allem Anſchein nach vortreflich ſeyn. Der Feind entdeckt einen von uns vernachläßigten Paß oder Höhe, die er beſetzt, und macht unſere Stellung dadurch ſchwach oder gar nachtheilig. Wenn das Abſitzen der Dragoner noch üblich wäre, ſo würden ſie im Gebirge vortrefliche Dienſte thun.

Es giebt Anhöhen und Paſſagen, die man durch eine um ſie heumgehende Schlucht oder Umwege in Rücken nehmen kann. Da dieſes aber Zeit erfordert, ſo iſt das Fußvolk dazu zu langſam. Infanteriſten auf die Kruppen zu ſetzen, iſt auch, zumal im Gebirge mißlich, denn nun iſt des Reiters Pferd zu ſehr beſchwert, und außer Stande Berge zu erſteigen, und der Infanteriſt, da er das Reiten nicht gewohnt iſt, wird dadurch ſteif und unthätig. Mit Dragonern wird dieſer Endzweck weit eher erreicht, ſie können in größter Geſchwindigkeit einen Poſten erreichen, abſitzen, ſich in Hecken, hohle Wege, Häuſer, Mühlen u. ſ. w. werfen, alle oben von den leichten Fußvolk beſchriebene Dienſte thun, und wenigſtens den Feind ſo lange aufhalten, bis Fußvolk zu ihrer Unterſtützung ankommen kann.

Ganz allein muß man im Gebirge die Reiterey ſelbſt die Huſaren nicht laſſen. Sie können nicht alle Schluchten, welche gemeiniglich ſumpfig ſind, und alle Gebüſche durch ſuchen, um das Ueberfallen und coupiren zu verhüten. Berg ab zu attaquiren, muß man mit jeder Reiterey, ſie ſey leicht oder ſchwer, vermeiden. Das Pferd hat Berg ab kein Vermögen und ſtürzt leicht,

der

der Reiter aber hat genug zu thun, ſich und das Pferd zu erhalten, und kann nicht ſeinen Säbel, wenigſtens nicht mit Nachdruck, gebrauchen. Berg an aber nimmt das Pferd alle Kräfte zuſammen, und der Reiter, der ihm keine andere Hülfe zu geben nöthig hat, als gut geſchloßen zu ſitzen, kann ſich ſeines Sabels, wie er nur will, bedienen. Die Anhöhe muß nur nicht zu ſteil ſeyn, oder zu lange dauren, weil die Pferde ſonſt zu ſehr aus dem Oden kommen.

Geſchloßen Berg an und ab zu reiten iſt ſchwer, wenigſtens muß man Reih und Glieder in etwas öfnen, und wenn man die Höhe erreicht, gleich wieder ſchließen.

Alles Schießen muß unterbleiben, es hat nicht den geringſten Nutzen, das blanke Gewehr allein iſt es, wodurch der Huſar und Dragoner ſeinen Muth und Geſchicklichkeit zeigen, und dem Feinde ſich furchtbar machen kann.

b) Vertheidigung der Anhöhen durch leichte Reiterey. Hierbey findet alles, was wir beym Angriff geſagt haben, ſtatt.

Ueber dieſes müßen Dragoner und Huſaren, wenn ſolches anders die Beſchaffenheit des Terrains nicht hindert, (welches doch ein großer Fehler ihrer Stellung ſeyn würde) niemals den Angriff erwarten, und zwar nicht ſo weit, um nicht von ihren Poſten coupirt oder in die Flanke genommen zu werden, aber doch wenigſtens 50 bis 100 Schritt dem Feinde entgegen rücken, und ihn ſelbſt angreifen. Die Reiterey, die den erſten Chok thut, hat alle Vortheile, und ſie iſt geſchlagen, wenn ſie ohne Bewegung den Feind erwartet.

Wird die Reiterey zurück geſchlagen, ſo muß ſie ſich nicht auf ihre Infanterie werfen, wodurch ſelbige gemeiniglich in Unordnung und zur Flucht gebracht wird, ſondern ſich ſeitswärts um ſie herum ziehen und hinter ihr, durch ihr Feuer gedeckt, aufs neue ſich formiren.

IV. a. Angriff der Anhöhen durch ſchwere Reiterey. Die ſchwere Reiterey der Küraſſiers muß man niemals dem feindlichen Kanonenfeuer ausſetzen, ſondern ſie in einer Vertiefung, vor dem Kanonenfeuer gedeckt, bis zum Angriff ſtehen laßen.

Kann man ſie ſo ſtellen, daß ſie der Feind auch nicht einmal ſiehet, ſo iſt es deſto beßer, weil alsdann ihre plözliche Erſcheinung nicht allein den Feind noch mehr beſtürzt macht, ſondern derſelbe ihr auch nicht zeitig genug Cavallerie entgegen ſetzen kann.

Der Angriff muß mit Lebhaftigkeit, ohne zu ſchießen, mit dem Säbel in der Fauſt geſchehen. Es iſt für die Infanterie nichts gefährlicher, als der Angriff einer entſchloßener Reiterey, und gemeiniglich wird ſie von ihr über den Haufen geworfen, wenn es lezterer nur ein rechter Ernſt iſt.

Die angreifende Reiterey muß durch andere Reiterey oder Fußvolk unterſtüzt werden, hinter welche ſie ſich, wenn ihr Angriff nicht gelinget, zurück ziehen und wieder ſetzen kann. Mit der ſämtlichen Reiterey zu gleich den Angriff zu thun, iſt nicht zu rathen: denn das Terreur pannique iſt bey ihnen noch von ſchlimmern Folgen, als bey der Infanterie.

Man kann mit ihnen zwar auch auf Huſaren treffen, allein dieſe ſind wegen ihrer leichten Pferde ſo geſchwind und geſchickt in ihren Wendungen und Bewegungen, daß dergleichen Gefecht gemeiniglich keinen Nutzen hat, als die Küraßier abzumatten, man muß ſie daher gegen andere Küraßier und beſonders gegen Infanterie gebrauchen; in dieſe brechen ſie gewiß ein; wenn ſie nur entſchloßen genug ſind, und nicht zu viel vom Geſchüz zu fürchten

ten haben, gegen Batterien muß man ſie nicht aufführen, denn dieſes hieße ſie ohne Noth aufopfern

b. Vertheidigung der Anhöhen durch ſchwere Reiterey. Man muß die ſchwere Reiterey auf keinem Poſten ohne Infanterie, oder wenigſtens leichte Reiterey laſſen, und für ſie ebene und nicht zu ſteile Gegenden ausſuchen. Ihre Stärke beſtehet beſonders in Chok und Einbrechen auf die Infanterie.

Wenn das Schießen der leichten Reiterey ohne Nutzen und lächerlich iſt, ſo iſt es bey der ſchweren vollends gar ſtrafbar, und von den übelſten Folgen; man kann es daher nicht genug verbieten.

Was den Angriff ſelbſt betrift, ſo muß er von keiner Reiterey, am wenigſten von Küraſſiers erwartet werden, ſondern letztre müſſen allezeit ihrem Feinde, er beſtehe aus Fußvolk oder Reiterey, entgegen rücken, und mit Ungeſtüm, beſonders die Küraſſier wohl geſchloſſen, in ihn einbrechen, es geſchehe dieſes nun Eskadrons- oder Regimenterweiſe, en Echikquier, oder in Linie, ſo iſt es doch wohl gethan, zumal wenn der Angriff gegen Kavallerie in der Nähe geſchiehet, daß die Hälfte oder höchſtens zwey Drittel den Angriff thun, die übrigen aber, als ein zweytes Treffen oder Reſerve, mit großen Zwiſchenräumen in der Weite von etlichen hundert Schritten zurücke bleiben. Werden nun die erſten geſchlagen und zurückgetrieben, ſo ziehen ſie ſich durch die Zwiſchenräume der zweyten durch, und ſetzen ſich hinter ſie wieder, indeß jene den Angriff thun, oder wenigſtens den Feind ſo lange aufhalten, bis dieſe ſich wieder geſetzt haben, und ſo kann der Angriff mehr als einmal erneuert werden.

V. Vom Geſchütz. Nach der Abſicht, die wir hier haben, wird nicht die Rede vom Gebrauche des Geſchützes im Felde, ſondern nur von deſſen Gebrauche in gebirgigten Gegenden ſeyn. Hier iſt deſſen geſchickte Anwendung nicht ſo leicht, als in der Ebene.

Da ſich die Abdachung eines Berges auf der Kuppe in einen Bogen und nicht in einen ſcharfen Winkel, wie in einer Bruſtwehr, endigt, ſo können die Stücke, ohne ſie einzugraben, nicht ganz vor an den eigentlichen Abhang gebracht werden. Etliche Schritte aber machen in der Direktionslinie einen gewaltigen Unterſchied. Zudem kann eine Kanone nur bis auf einen gewiſſen Winkel aufgebrochen werden, und iſt nicht ſo tief zu richten als eine Flinte; daher gemeiniglich ein gutes Theil des Abhanges von Berge, welchen man von oben herab recht gut mit Flinten beſtreichen kann, von den Kanonen unbeſtrichen bleibt. Schießt man aber von unten hinauf, ſo dürfen die auf dem Berge ſtehenden Truppen ſich nur einige Schritte zurück ziehen, ſo wird man ſie, wenn man ſie auch gleich noch bis an die Bruſt ſehen kann, mit der Kanone nicht treffen, weil das Rohr einer Kanone niedriger als das Auge ſtehet. Man muß daher die Stücke, ſo weit als möglich, vor an den Abhang bringen, und lieber die Erde, wo der Schwanz der Lafette zu ſtehen kömmt, wegſchaufeln, und vorne vor die Räder große Steine legen, oder ſtarke Pfähle einſchlagen, um ihr Herunterrollen zu verhindern.

Kann man ſie unterhalb der Kuppe, wo die Böſchung am ſtärkſten iſt, pflanzen, welches zuweilen, vermittelſt eines ſehr großen Reins, Weges oder Abſatzes angehet, ſo iſt es deſto beſſer.

Der Gegenſtand muß vor das Geſchütz, und zwar vor den Kernſchuß nicht zu weit ſeyn; denn Bogenſchüſſe ſind ungewiß. Auch muß der Weg oder die Weite, die der Feind um an uns zu kommen, zurück zu legen hat, von unſerm Geſchütz enfilirt oder raſirt werden können.

Dieſes iſt insgemein bey Batterien auf Bergen das ſchwerſte, da dazu eine gleich abfallende Anhöhe gehöret. Iſt die Kuppe zu ſehr gewölbt, ſo iſt ſelbige gar nicht mit Geſchütz, und wenn man es auch noch ſo weit vorbringt, zu beſtreichen, und mithin lächerlich, wenn man zu dieſer Abſicht Stücke hinpflanzen will.

Wenn daher eine ſolche Abdachung mit Stücken zu beſtreichen nöthig iſt, ſo muß man auf andere benachbarte Anhöhen, die dieſe beſtreichen, Stücke bringen; iſt aber auch dieſes nicht möglich, ſie deſto ſtärker mit Fußvolk beſetzen.

Wenn man aber auch den Fuß des Berges mit denen auf der Kuppe ſtehenden Stücken beſchießen kann, ſo bleibt doch öfters die Mitte unbeſtrichen, wenn dieſe einen Bug unterhalb der Streichlinie hat. Man muß daher bedacht ſeyn, ſelbigen Platz durch eine Batterie von einem benachbarten Berge zu beſtreichen, oder wenn dieſes nicht möglich iſt, ihn durch Infanterie zu vertheidigen, indem man die Infanterie ſo weit auf den Abhang herunter rücken läßt, daß ſie dieſen Bug beſtreichen kann. Sind zwiſchen der Hauptpoſition und dem Debouſchee oder Paſſage, durch welche der Feind gegen uns vorrücken muß, andere Berge und Anhöhen, die vor der Hauptpoſition das Debouſchee verdecken, und von denen man ſelbiges beſtreichen kann, ſo müſſen ſelbige auf das beſte beſetzt werden. Denn das Debouſchiren und Aufmarſchiren iſt das ſchwerſte; läßt man dieſes dem Feinde ruhig verrichten, ſo iſt man ſchon halb geſchlagen.

Das nachtheiligſte Terrain für das Geſchütz iſt, wenn die Abdachung des Berges, worauf die Batterie ſtehet, zu ſteil und gewölbt iſt, und verſchiedene Muldenförmige Anhöhen vor ſich hat, über welche ſich der Feind nahen kann.

In dergleichen Fällen muß man eine Nebenbatterie anzulegen ſuchen, welche alle die Tellen, Vertiefungen, und den Fuß der Hauptanhöhe beſtreicht.

Es iſt öfters ſehr vortheilhaft, ſeine Batterie zu maskiren. Geſchiehet dieſes, zumal an einem Orte, wo man des Feindes Angriff vermuthet, ſo wird ſich ſelbiger, wenn er für unſerer Batterie ſicher zu ſeyn glaubt, um deſto mehr in tiefe Kolonnen oder dichte Trupps zuſammen drängen, da denn, wenn man ihn zumal recht in Schuß kommen läßt, die Würkung der Batterie ſchrecklich ſeyn, und um deſto mehr Verheerung und Unordnung unter ihn anrichten wird, je weniger er ſelbige vermuthet hat.

Das Geſchütz muß vorzüglich gegen die Oerter gebraucht werden, wo der Feind in Kolonnen marſchirt, oder abbrechen und wieder aufmarſchiren muß, z. E. bey Brücken, Defilees u. ſ. w. wie auch gegen ſeine Flanken.

Aus dem vorhergehenden wird dieſer Satz bereits ſchon deutlich geworden ſeyn, hier wollen wir ihn noch mehr erklären und beweiſen.

Wir wollen aus einem Regimentsſtück in einer Minute 6 Schuß thun laſſen. In einer Minute kann man 100 ja bis 120 Schritt ohne zu laufen machen. Wenn alſo ein Bataillon en Fronte 200 bis 250 Schritt unter dem Kanonenfeuer anzurücken hat, ſo wird es nicht mehr als aus jedem Stücke 12 bis 15 Schuß auszuhalten haben, wovon noch über dieſes, weil

die Linie immer näher rückt, und der Artilleriſt bey jedem Schuſſe anders richten muß, der kleinſte Theil Kugeln treffen werden. Muß dieſes Bataillon aber eine Brücke, oder andere enge Paßage paßiren, wo es abbrechen, und nochmals wieder aufmarſchiren muß, ſo braucht es etliche Minuten mehr Zeit, und hat mithin nicht allein ein oder zweymal ſo viel Schüſſe auszuhalten, ſondern die Schüſſe werden auch weit mörderiſcher ſeyn, weil der Artilleriſt immer auf den nemlichen Platz, und in tiefere Reihen zielen kann.

Das Geſchütz muß nicht zu ſehr vertheiit, ſondern in ſtarken Batterien zuſammen poſtirt werden.

Je mehr die Artillerie vertheilt iſt, deſto mehr vertheilt ſich auch ihre Würkung, und deſto weniger fürchterlich und entſcheidend wird ihr Feuer. Ueberhaupt bewürkt nicht die Menge oder große Anzahl der Todten den Sieg, noch benimmt dieß den Streitern den Muth; der gemeine Mann weis ſchon, daß Leute fallen müßen, und hat weder Luſt noch Zeit ſie zu zählen. Soll er den Muth verlieren und ſich zu retten ſuchen, ſo muß was ungewöhnliches geſchehn. Es müſſen ganze Reihen und Plotons fallen. Nun wird er von plötzlichem Schrecken übereilt, er ſiehet allenthalben den Tod, und noch Mühe ſeiner Officiers, ihn zurück zu halten, iſt vergeblich. Dieſes noch deutlicher zu machen, wollen wir eine Armee von 40000 Mann annehmen, welche im Anrücken durch das längſt der Fronte vertheilte Geſchütz 3000 Mann verliert (welches das größte iſt, was man annehmen kann) dieſer Verluſt wird, da er durch alle Regimenter vertheilt iſt, weder den Feind im Anrücken aufhalten, noch ihm den Muth benehmen, viel weniger Unordnung oder Lücken machen, deren ſich die Reiterey zum Einbrechen bedienen könnte, denn die Reihen werden von den Officiers immer wieder voll gemacht, ohne daß der mit ſeinem Gewehr beſchäftigte Soldat einmal den Verluſt recht inne wird. Haben wir aber unſer Geſchütz z. E. in drey Hauptbatterien vertheilt, und es reißt an drey Oertern und zwar an jedem 400 oder 1000 Mann nieder, ſo gehören gute Generals und tapfere Truppen dazu, die Ordnung herzuſtellen, und einen entſcheidenden Streich beſonders von unſerer Reiterey abzuwehren.

Man darf die Stücke nicht gerade, ſondern ſchräg auf des Feindes Fronte richten. Schüſſe, die auf die Fronte des Feindes ſenkrecht gehen, können höchſtens 3 Mann treffen, die meiſten treffen, wenn ſie auch Linie halten, nur einen Mann, kommen ſie aber ſchräg auf die Fronte, ſo treffen ſie ſicher, und gemeiniglich etliche, ja wohl 4 bis 5 Mann, nachdem der Schuß ſchräge iſt.

Ob man auf die feindlichen Batterien oder auf die Truppen feuern ſoll? Da die Würkung des Geſchützes die von kleinem Gewehr weit übertrift, und ſelbiges mehr Schrecken unter den Truppen anrichtet, die Menge der Todten aber nichts entſcheidet, ſo iſt es allerdings von weit größerm Nutzen, ihm eine Kanone zu demontiren, als 100 bis 200 Mann nieder zu ſchießen.

Außerdem haben die Schüſſe auf Batterien doppelten Nutzen; denn treffen ſie nicht Kanonen, ſo treffen ſie Artilleriſten, welche im Kriege nicht ſo leicht zu ergänzen, und mithin von größerm Werthe als Infanteriſten ſind.

Eine Armee, wenn ſie auch noch ſo viel an Reiterey und Fußvolk gelitten, kann deswegen immer noch das Feld halten. Der General ziehet

detaſchirte Corps oder entbehrliche Garniſonen an ſich, oder ſuchet durch vortheilhafte Stellungen, wie der Feldmarſchall Daun nach der unglücklichen Schlacht bey Liſſa, Zeit zu gewinnen, Recruten zu erhalten, und zu exerciren. Letzteres braucht, wenn ſie unter Bataillons untergeſteckt werden, nicht über vier Wochen Zeit, allein mit Artilleriſten iſt dieſes nicht möglich, dieſe müſſen auch bey der bloſen Handarbeit, Geſchicklichkeit, Vortheile und Vorſichtigkeiten beſitzen, die nur durch viele Uebung, und auch nicht einmal einem jeden gelehret werden können. Auch ſogar den Hebebaum zu regieren, iſt eine Kunſt, wo Vortheile mehr als Stärke ausrichten, und 3 Mann, die ſie nicht wiſſen, nicht ſo viel als ſonſt einer thun, ſich leicht durch Brüche und Quetſchungen Schaden thun, und die ganze Sache aufhalten können. Zudem muß ein Kanonier ein ſehr geübtes Auge, und viel Ueberlegung haben, welche beyde ein gemeiner Infanteriſt entbehren kann, und dergleichen Leute zu bilden und abzurichten, gehöret viel Fleiß und Zeit dazu. Verlieret nun ein General in einer Schlacht einen groſſen Theil ſeiner Artilleriſten, ſo muß er entweder die Kanonen zurück ſchicken, oder ſie werden ſchlecht bedient ſeyn, und in beyden Fällen wird er nicht mehr das Feld halten können.

Doch leidet das Schießen nach den Batterien eine Ausnahme: wenn Truppen mit Entſchloſſenheit gegen uns oder unſere Batterien anrücken, ſo dürfen wir nur auf die Truppen feuern, um ihren Muth niederzuſchlagen, ſie aufzuhalten und zur Flucht zu bringen. Feuern wir aber auf ihre Stücke, ſo wird das, wenn wir ſie auch demontiren, ihre Linien weder öfnen noch ſie im Marſche aufhalten. Daher man alſo in den meiſten Fällen zur Regel annehmen könnte, bey dem Angriffe und gegen den ſtehenden Feind auf die Batterie, bey der Vertheidigung aber, und gegen einen anrückenden Feind auf die Truppen zu feuern.

Bey Anrückung des Feindes muß man vor ihn, und bey deſſen Flucht über ihn halten. Rückt der Feind zumal in Kolonnen an, ſo muß man nicht auf die mittelſte oder hinterſte halten, denn ſonſt werden ſie nur noch geſchwinder anrücken, um von dem gefährlichen Platze und aus dem Feuer zu kommen. Schießt man aber auf die vorderſten, oder noch lieber vor ſie auf, ſo gellen die Kugeln in ihre Glieder eben ſo gut, als wenn auf dieſe geziehlt wäre; es gehen weniger Schüſſe fehl, und der gemeine Mann wird, da er er dem Tode entgegen zu gehen glaubt, niedergeſchlagen und langſam. Bey der Flucht des Feindes iſt es umgekehrt, hier muß man überhalten, und die Kugeln vor ihn aufſchlagen laſſen, er ſiehet, daß anſtatt der Gefahr zu entgehen, ihn die Kugeln nicht allein verfolgen, ſondern auch einholen, hierdurch wird Schrecken und Unordnung größer, die Flucht des Feindes langſamer und zerſtreuter, und man kann mehrere Gefangene machen.

Man kann auch gegen Truppen, beſonders Reiterey rikochetiren. Das eigentliche Rikochetiren ſcheint gegen Truppen nicht gewöhnlich zu ſeyn, allein es könnte mit groſſem Nutzen eingeführet werden.

Es iſt vortheilhaft, die Reiterey, ja ſogar die leichte, mit Kanonen zu verſehen.

Bergfeſtung, heiſt, eine Feſtung auf einem Berge, die alſo ſchon von Natur feſt iſt.

I. Eine Bergfeſtung hat mancherley Vortheile:

1. Das feindliche Geſchütz kann ihr entweder gar keinen, oder doch keinen beträchtlichen Schaden zufügen. Denn da wir vorausſetzen, daß in der Weite

eines

eines Kanonenſchuſſes um die Feſtung herum keine Anhöhe iſt, welche höher wäre, als der Berg, worauf die Feſtung lieget; ſo kann der Feind ſeine Kanonen blos an den Fuß des Berges ſtellen, um damit die Feſtung zu beſchieſſen. Dieſe Schüſſe aber, die ſo ſehr ſchief herauf geſchehen, ſind von keiner Würkung. Der Feind wird alſo ſeine Zuflucht vielleicht zu den Mörſern nehmen: und da der oberſte Platz einer Bergfeſtung gewöhnlicher weiſe ſehr klein iſt, ſo ſcheint es, als wenn der Feind im Stande wäre, mit ſeinen Bomben alles zu verderben, und die Beſatzung in kurzer Zeit zu nöthigen, die Feſtung zu übergeben. Allein damit dieſes nicht geſchehe, ſo müſſen bombenfeſte Gewölber in der Feſtung ſeyn, und zwar in hinreichender Anzahl, daß die Beſatzung darinnen wohne, und auch Platz genug darinn für allen nöthigen Mund und Kriegsvorrath ſey. Weil nun gemeiniglich die Bergfeſtungen klein ſind, und keine Bürger darinnen wohnen, ſo iſt für die ſchwache Beſatzung bald eine hinlängliche Wohnung zu erhalten, und die Magazine, die auch nicht beträchtlich ſeyn dürfen, können auch ohne viele Schwierigkeit ſicher untergebracht werden.

2. Ordentliche Laufgräben gegen eine Bergfeſtung zu führen, iſt nicht leicht möglich. Selten findet der Feind Erde genug, um ſich zu bedecken, weil meiſtentheils dieſe Berge Felſen ſind. Und wenn auch Erde da wäre, ſo kann ſich der Feind, weil er ſchief herauf arbeiten muß, nicht füglich gegen das Feuer der Feſtung in den Laufgräben beſchützen. Inſonderheit wird ihn die Beſatzung mit ihren Steinmörſern ſehr ängſtigen.

3. Auch kann man einer Bergfeſtung mit Minen nicht leicht beykommen. Denn wo ſoll der Minirer ſich eingraben, um unter die Feſtungswerke zu kommen? Vielleicht unten am Fuße des Berges, aber würde das nicht ſo viel heiſſen, als den ganzen Berg in die Luft ſprengen wollen? Vielleicht oben an dem Fuß der Werke; aber wie ſoll der Minirer bis dahin kommen, da keine ordentlichen Laufgräben geführt werden können?

4. So bleibt alſo keine andere Art, ſich einer Bergfeſtung zu bemächtigen, übrig, als aushungern, überrumpeln, oder mit Leitern erſteigen. Das erſte iſt ſehr langweilig, wenn die Magazine gut angefüllet ſind; das zweyte fällt weg, wenn die Beſatzung und der Befehlshaber derſelben alle Vorſicht und Wachſamkeit beweiſen. Gegen das letzte dienet theils eine zahlreiche Beſatzung, theils kann der Ingenier das Erſteigen mit Leitern ganz unmöglich machen, wenn er von Grund des Grabens bis zum Gipfel des Walles eine ſolche Höhe annimmt, daß dergleichen Leitern, als zu Erſteigung dieſer Wälle erfordert werden, nicht zu verfertigen ſind.

Dieſe Vortheile ſind allerdings anſehnlich, und beweiſen, daß Bergfeſtungen ihrer Lage wegen ſchon ſtarke Feſtungen ſind. Es kommen hierzu noch einige Nebenvortheile, dahin wir rechnen:

1. Daß man ſich auf einer Bergfeſtung weit umſehen, und den ſich nähernden Feind bald entdecken kann.

2. Daß die Luft auf den Bergen meiſtentheils heiter und geſund iſt.

3. Daß, wenn dergleichen Feſtungen in einem engen Paße angelegt ſind, ſie eine große Armee aufzuhalten, und das weitere Vorrücken derſelben zu verwehren im Stande ſind.

Indeßen iſt eine Bergfeſtung auch mancherley Unbequemlichkeiten unterworfen.

1. Ihr Hauptfehler iſt dieſer, daß ſie ſelten dem Feinde beträchtliche Hinderniße bey Eroberung des Landes in den Weg legen kann. Da ſie meiſtentheils klein ſind, ſo iſt die Beſatzung ſchwach; es darf dieſelbe alſo keine Ausfälle weit von der Feſtung weg wagen. Der Befehlshaber kann keine anſehnliche Haufen aus der Feſtung ſchicken, die der Feind ſonderlich fürchten dürfte. Und ein kleines Corps vom Feinde, ſo dieſe Feſtung einſchlieſſet, kann ihr ganzes Daſeyn, ſo zu ſagen, vernichten. Der Feind kann daher das ganze Land einnehmen, ſeine Zufuhren zum Lager ſicher bringen, und das ganze Land brandſchatzen, ohne daß er ſich dieſer Feſtung wegen eine andere Mühe zu geben braucht, als daß er die Beſatzung derſelben durch ein kleines Corps beobachten läßt. Man hat die Wahrheit dieſes Satzes am Königsſtein in Sachſen geſehen, der in den Händen der Sachſen blieb, und doch im Jahr 1745 den König von Preußen nicht hinderte, Herr von ganz Sachſen zu ſeyn. Es beherrſchen daher Bergfeſtungen keinen großen Strich Landes.

2. Eine Bergfeſtung iſt ſelten groß genug, daß man darinn hinreichende Magazine für eine ganze Armee anlegen könnte; und daß man überhaupt daraus einen Waffenplatz im Krieg machte. Ja geſetzt, ſie wäre groß genug dazu, ſo iſt doch allemal die Zufuhr der Lebensmittel und Kriegsbedürfniſſe nach einen dergleichen Ort beſchwerlich, und zu Kriegszeiten ſind alle Zufuhren von uns nach einer ſolchen Feſtung den feindlichen Nachſtellungen ſehr ausgeſetzt, weil ſie meiſtentheils in einem Gebirge, oder doch unweit davon, liegen. Mithin hat der General einer Armee weder in einem Angriffs- noch in einem Vertheidigungskriege ſich ſonderliche Vortheile von einer Bergfeſtung zu verſprechen.

3. Liegt eine Bergfeſtung mitten im Gebirge, ſo kann der Beſatzung ſehr leicht alle Gemeinſchaft mit andern Oertern abgeſchnitten, und ihr Entſatz, wo nicht unmöglich, doch ſehr beſchwerlich gemacht werden.

4. Faſt in allen dieſen Fällen dient daher eine Bergfeſtung zu weiter nichts, als daß ihre Beſatzung ruhig und in Friede lebt, wenn alles um ſie herum mit Feinden beſetzt iſt. Und in ſo fern iſt dergleichen Feſtung auch der ſicherſte Ort, die größten Koſtbarkeiten des Landes aufzuheben.

So große Liebhaber die Alten daher auch von Bergfeſtungen geweſen ſind; ſo ſehr iſt man in den neuern Zeiten davon abgegangen, Feſtungen auf Bergen anzulegen. Wir wiſſen nur zwey Fälle, wo dergleichen Feſtungen einen wahren und entſcheidenden Nutzen haben.

1. Wenn dadurch dem Feinde der Eintritt in das Land verwehrt wird. Es giebt ſolche Gegenden, da man nur auf einem oder etlichen wenigen Wegen aus einem Land in das andere kommen kann. Wo nun dieſer Fall ſtatt findet, da lege man in dieſen wenigen Päſſen Bergfeſtungen an. Denn alsdann kann der Feind nicht in unſer Land einrücken, ſo lange dieſe Feſtungen in unſern Händen ſind; und der Feind iſt alſo genöthiget, dieſe Feſtungen zu belagern, und einzunehmen. So iſt das Bergſchloß Suſa beſchaffen, welches Piemont gegen Frankreich decket.

2. Wenn durch eine Bergfeſtung die Gemeinſchaft zwiſchen zwey Ländern erhalten wird, die ſonſt von dem Feinde leicht benommen werden könnte. Iſt z. B. unſer Land durch ein mitten in demſelben gelegenes Gebirge von einander getrennet, und haben wir ſowohl diſſeits als jenſeits dem Gebirge eine Feſtung; ſo könnte der Feind die jenſeits gelegene Feſtung belagern, und ſeine Stellung im Gebirge ſo nehmen, daß wir der belagerten Feſtung nicht zu Hülfe kommen

men könnten. Um nun dieſes zu verhindern, ſo erbauet man im Gebirge eine Bergfeſtung. Denn dadurch erhält man die Gemeinſchaft mit der jenſeits gelegenen Feſtung und man bleibt Meiſter von dem ganzen Theile des Gebirgs, das in der Nachbarſchaft der Feſtung iſt. Hierinn glauben wir den Grund von der bey Silberberg in Schleſien angelegten Bergfeſtung zu finden; denn wenn jezt Glaz von einer feindlichen Armee belagert wird, ſo kann eine Armee, die ihren Waffenplatz in Schweidnitz hat, nunmehr deſto leichter zum Entſatz von Glaz vorrücken. Der Eintritt in das Gebirge bleibt ihr, der Feſtung bey Silberberg wegen, jederzeit offen, und die Stellung der feindlichen Armee zwiſchen zweyen ſo nahe bey einander liegenden Feſtungen, als Glaz und Silberberg ſind, iſt allemal ſehr mißlich.

II. Anmerkungen bey dem Bau der Bergfeſtungen.

1. Es würde in den meiſten Fällen pedantiſch ſeyn, wenn man hier die Linien des Walles eben ſo ziehen wollte, als wir es bey regulairen Figuren gezeigt haben. Man richte ſich hier nach der Figur des Berges, und ſuche nur überall eine Seitenvertheidigung zu erhalten. Ob aber die Werke die Figur eines Bollwerks oder einer andern Figur, die in der Kriegsbaukunſt einen eigenen Namen hat, bekommen oder nicht, daran iſt nichts gelegen.

2. Da man in einer Bergfeſtung, wenn ſich nemlich der Berg ſteil erhebet, ſo leicht keinen regelmäßigen Angriff des Feindes zu befürchten hat: ſo ſehe man beſonders dahin, daß der Feind nirgends eine Gelegenheit findet, mit Leitern anzukommen. Man mache tiefe Gräben, wenn ſie auch keine ſonderliche Breite bekommen ſollten. Man laſſe zwiſchen dem Graben und dem Walle keine Berme, ſondern man führe die Bekleidungsmauer der Scarpe und die Bekleidungsmauer des Walles ununterbrochen in einem Stücke auf. Man mache die Wälle hier auch verhältnißweiſe höher, als bey denen in einer Ebene liegenden Feſtungen, weil wir hier doch die Vortheile, die mit einem niedrigen Walle verbunden ſind, niemals erhalten können.

3. Man erbaue eine hinlängliche Anzahl von bombenfeſten unter dem Walle gelegenen Kaſematten oder Gewölbern, damit die Beſatzung die Lebensmittel und die Kriegsbedürfniſſe darinn zur Zeit der Belagerung gegen die feindlichen Bomben geſichert ſind.

4. Man ſorge, daß es der Beſatzung nicht an Waſſer gebricht. Man laſſe daher eine hinreichende Menge Brunnen graben, oder man erbaue eine Ciſterne, in welcher das Regenwaſſer geſammlet und zum Gebrauch aufbewahret wird. Dieſe Gebäude müſſen aber ebenfalls bombenfeſte ſeyn.

5. Man ſorge für eine bequeme und breite Auffarth auf den Berg; man bedecke dieſe Auffarth aber ſo, daß ſich der Feind ihrer bey einem Angriffe nicht bedienen kann. Uebrigens aber mache man an allen übrigen Seiten des Berges das Aufſteigen ſo viel als angehet unmöglich, ſo daß nur ein, oder höchſtens zwey Wege da ſind, auf welchen man in die Feſtung kommen kann. (Siehe auch Berge oder Anhöhen zu befeſtigen.)

Bergſchanzen, ſ. Berg zu befeſtigen.

Bergſchloß, ſ. Bergfeſtung.

Bergſeil, ſ. Laſtenbewegung II.

Berme, *la Liſiere-Margineon, Foſſae.* Iſt der Wall einer Feſtung mit keiner Mauer bekleidet, ſo laſſen die Ingenieurs zwiſchen dem Graben und dem Walle einen Gang übrig, der 7 bis 12 Fuß breit iſt, und welcher die Berme genennet wird. Dieſer Gang iſt Fig. 226. mit a b, bezeichnet. Es geſchiehet dieſes deswegen, damit die Laſt des Walles nicht ſo ſehr auf die Scarpe drukke,

ke, und damit die von dem Walle abgefallne oder abgeſchoſſene Erde, nicht ſo leicht in den Graben herabfalle. Eben dieſes geſchiehet auch, wenn der Wall nur bis auf eine gewiſſe Höhe mit Mauerwerk bekleidet wird. Denn wenn z. E. nach der 227ſten Figur, der Wall a bis auf die Höhe b c, eine Futtermauer bekommt; ſo läßt man, mehrerer Feſtigkeit wegen, oben den Gang c d, übrig. Iſt aber der Wall bekleidet, ſo fällt auch die Berme weg. Denn wollte man hier zwiſchen der Mauer der Scarpe und zwiſchen der Mauer des Walles eine Berme anbringen, ſo würden wir davon theils gar keinen Vortheil haben; theils aber würden wir dadurch es dem Feinde ſehr erleichtern, wenn er mit Leitern den Wall erſteigen wollte.

Bey einer Leiterſteigung und bey einem Angriffe mit dem Degen in der Fauſt iſt eine Berme jederzeit der Feſtung nachtheilig, weil der Feind daſelbſt einen Ort findet, wo er ausruhen kann. Verſchiedene Ingenieurs wollen daher Paliſaden oder ſpaniſche Reiter auf die Berme ſtellen, um dieſen Vortheil dem Feinde zu benehmen. Einigermaaßen ſchaft dieſes auch Nutzen; weit beſſer aber iſt es noch, wenn man nach dem Vorſchlage anderer Ingenieurs dieſen Gang mit Dornenſträuchen bepflanzt; denn wenn dieſe Sträucher zur gehörigen Größe und Vollkommenheit gekommen ſind, ſo kann der Feind ſo leicht nicht durchkommen; er kann ſie auch weniger abhauen und ausreißen als die Paliſaden, und ſie halten auch die vom Walle abgeſchoſſene Erde weit beſſer auf, als die Paliſaden oder ſpaniſchen Reiter. Der Nutzen der Dornſträucher iſt in dieſem Falle ſo einleuchtend, daß man es zur allgemeinen Regel machen ſollte, alle äußere Böſchungen, die nicht mit Mauerwerk bekleidet ſind, durchaus mit Dornſträuchen zu beſetzen.

Verſchiedene Ingenieurs haben ſich der Berme auch dazu bedienen wollen, daß man auf der auswendigen Seite ganz um den Wall herum gehen, und folglich jederzeit ſehen könne, was in dem Graben vorfällt. Sie haben daher geglaubt, daß dieſes der Weg wäre, auf welchem die Runden um die Feſtung gehen müſten, und deswegen haben ſie dieſen Gang den Rundenweg, Chemin des rondes, genannt. Damit nun keiner, der auf dieſem Gange gehet, in den Graben falle, ſo wird alsdenn ein kleines Mäuerchen auf der Seite des Grabens, ſtatt eines Geländers, aufgeführet; und dieſes Mäuerchen wegen heißt alsdann der Gang Gardeſon. In der 228ſten Figur iſt dieſe kleine Mauer mit m, bezeichnet. In vorigen Zeiten machte man dieſe Mauer wohl ſo hoch, daß ein Soldat ganz davon bedeckt wurde, und man verſahe dieſe Mauer mit Schießlöchern, damit die dahinter ſtehenden Soldaten auf den Feind ſchießen könnten. Allein dieſe Vertheidigung beſtehet blos in der Einbildung. Der Gang zwiſchen dieſer Mauer und dem Walle iſt zu enge, und wird überdem durch die vom Walle abgeſchoſſene Erde bald verſchüttet. Die Mauer ſelbſt iſt, wegen ihrer Schwäche, ſogleich eingeſchoſſen, ſo bald ſie der Feind nur ſehen und ſeine Kanonen dagegen richten kann. Glaſer hat hingegen bey ſeiner Manier dieſe Mauer beybehalten, und überdem noch in den untern Theil derſelben Oefnungen angebracht, durch welche Granaten in den Graben geworfen werden ſollen. Er nennt ſeine auf dieſe Art eingerichtete Berme, Chemin a Maſſé coulis, oder a machi coulis. Dieſer geſchickte Ingenieur hat zwar ſein Mäuerchen ſo gut verſteckt, daß es der Feind nicht eher ſehen kann, als wenn er auf die Fauſſebray geſtiegen iſt; er hat auch die Böſchung ſeines Hauptwalles ſo angelegt, daß ſo leicht das Herabrollen der Erde auf die Berme nicht zu befürchten iſt; allein es iſt zu zweifeln, ob jemals bey einer wirklichen

würklichen Belagerung ein Gebrauch von einem dergleichen Gange gemacht werden könnte. Die feindlichen Bomben, Granaten und Steine werden unfehlbar dieſen Gang vernichten, ehe er noch gebraucht iſt.

Berracos, Eber, Viertel Extraordinair-Carthaune, iſt 17 Caliber lang, ſchießet 12 Pfund Eiſen, wiegt 23 Zentner.

Beſatzung einer Feſtung, ſ. Garniſon.

Beſatzungs-Recht. Unter dieſem Ausdrucke kömmt bey den Rechtsgelehrten ein doppeltes ſeiner Natur nach ganz verſchiedenes Recht vor. Es heißt erſtlich: die Befugniß eines Herrn, ſeine ihm entlaufenen und anderwärts aufgenommenen Leibeigenen gerichtlich zurück zu fordern. Es wird ſonſt noch das Satzrecht, die Abforderung und Vindication der Leibeigenen genannt. Das verſchiedene Intereſſe der Städte und des hohen und niedern Adels in Deutſchland verurſachte im mittlern Zeitalter auch in Rückſicht auf den Zuſtand der Leibeigenen viele Streitigkeiten. Jene waren bereit, die entlaufenen Leibeigenen in ihren Mauern aufzunehmen, ihnen Bürgerrecht und Zunftmäßigkeit zu ertheilen, und dieſe wollten ſich dieſelben nicht entziehen laſſen, und forderten ſie daher zurück, wo ſie dieſelben fanden. Beyde Theile wandten ſich an den Kayſer, und ſuchten Privilegia gegen einander auszuwürken. Kayſer Sigismund gab in der zu Nürnberg 1431 ausgefertigten goldenen Bulle ein allgemeines Verbot gegen die Aufnahme der Leibeigenen in den Städten. Jedoch muſte die Abforderung oder Beſatzung der entlaufenen Leibeigenen gemeiniglich binnen einem Jahre geſchehen. War derſelbe über Jahr und Tag ohne Anſpruch Bürger einer Stadt geweſen, ſo konnte er nicht weiter abgefordert werden. Die Abforderung ſelbſt muſte durch zweyer beeydigten Zeugen Ausſagen begründet werden. Viele beſchwerliche Proceſſe über ſolche Vorfälle machten hierauf die Städte in Aufnahme neuer Bürger ſo vorſichtig, daß ſie von jeden neuen Ankömmling einen Beweiß eines freyen Standes forderten.

Die zweyte Art des Beſatzungsrechts iſt das Recht, in eine Stadt oder feſten Platz Soldaten zur Vertheidigung deſſelben zu legen. Solche Oerter liegen entweder im Territorio, und alsdann iſts ein Stück des juris armorum überhaupt, welches ſich auf die Landes Hoheit gründet, und mit derſelben den Ständen des deutſchen Reichs zu Theil geworden iſt; oder ſie liegen außer dem Territorio und alsdann beruhet das Beſatzungsrecht auf einer ſervitute juris publici. Hieraus muß ſich zugleich ergeben, was für verſchiedene Rechtsgrundſätze in jedem dieſer beyden Fälle anzuwenden ſind. Außer dieſen beyden Gründen, worauf das Beſatzungsrecht beruhet, haben ſich auch die kreisausſchreibenden Fürſten in den Landen der Kreißſtände, und die Schutzherrn wider der Schutzverwandten Willen, ein ſolches Beſatzungsrecht bisweilen anmaßen wollen; allein beydes hat keinen rechtsbeſtändigen Grund, wenn gleich die Gewalt hier oder da dergleichen durchzuſetzen vermocht hat.

Beſchieſſen heißt, auf eine Stadt ſchweres Geſchüz abfeuern.

Beſchlag einer Flinte, iſt alles das Eiſen- oder Meßingwerk, welches an den Schaft der Flinte außer dem Lauf und dem Schloße angeſchlagen iſt; dazu gehört der Abzug, das Abzugblech, der Biegel, Vorder- Mittel- und Spitzröhrchen, Seitenblech und Kolbenkappe.

Beſchlag der Schiffe iſt das Verbot eines Landesherrn, daß kein Schiff aus ſeinen Häfen auslaufen darf, weil er ſich ſelbſt derſelben zu einem gewiſſen

Vorhaben bedienen, Matroſen davon nehmen will u. ſ. w. oder weil es den Unterthanen einer Macht zugehört, welcher man den Krieg zu declariren im Begriff iſt. Im letzten Falle pfleget dieſes beſchlagen gemeiniglich die erſte feindliche Unternehmung zu ſeyn, und daher pflegen vorſichtige Miniſter davor zu ſorgen, daß die Schiffe ihrer Nation vor der Zeit aus den feindlichen Häfen ſind.

Beſchnüren, heiſt die Feuer- und Leuchtkugeln mit Schnüren umwickeln.

Beſetzen, heißt, in eine Stadt, oder auf einen Berg u. d. gl. Soldaten ſchicken, um ſich dieſes Platzes gegen einen Feind zu bedienen.

Besly, ſiehe Kriegsheer der Türken IX. II.

Beſoldung, ſiehe Sold.

Beſonderer-Abſchnitt, ſ. Abſchnitt.

Beſtändige Streichlinie, iſt diejenige Linie, welche von der Bollwerksſpitze in den Winkel läuft, den die Flanke und Kurtine machen.

Beſtändiges Feuer, ſiehe Chargiren I. 2.

Beſtreichen, Flankiren, heißet hier ſo viel als von der Seite beſchießen. In der Kriegesbaukunſt kommt ſehr viel darauf an, daß man jedes Werk alſo anlege, daß es von andern Werken aus wohl beſtrichen und ſeine Vertheidigung ihm nicht ſelbſt überlaſſen werde. In Anſehung der beſtreichenden Linie fordert man, daß ſie mit der Linie des beſtreichenden Schuſſes einen rechten Winkel mache, ſo wohl weil der Soldat weder Zeit hat, lange zu viſiren, noch dazu gewöhnt wird, ſondern vor ſich hinſchießet, und alſo nicht trift, wenn nicht die beſtreichende Linie auf der, wornach er ſchießen ſoll, rechtwinklicht ſtehet, als auch weil bey Nacht das Viſieren ohne hin wegfällt. In Anſehung der beſtreichenden Linie iſt die Beſtreichung entweder einbohrend oder graſend fiſchirend oder raſirend, jene trift das Werk, gehet in daſſelbe hinein, ſchießet den eingedrungenen Feind in Rücken, macht alſo, daß er ſich in ſeinem Logement nicht halten kann, und hat daher ihren Nutzen, wenn der Feind auf der Breſche Poſto gefaſſet; dieſe ſtreichet an dem Werke und parallel mit ihm dahin, die Fläche vor dem Werke, der Graben wird davon durchſtrichen, ſie hindert alſo die Verfertigung des Ueberganges über den Graben und das Anrücken des Feindes, nimmt die Breſchebatterie in die Seite und thut daher gleichfalls ihre großen Dienſte. In Anſehung beyder Linien muß die Entfernung der beſtreichenden vom äuſſerſten Ende der beſtrichenen nicht weiter abliegen, als das Gewehr reichet, folglich, weil man hauptſächlich auf die Flinten zu rechnen hat, deren Feuer das geſchwindeſte iſt und am längſten aushält, nicht weiter als die Flinte trägt, welches Maaß gemeiniglich von 120 franzöſiſchen Klaftern angenommen wird, obwohl, wenn man verſtärktes Gewehr brauchet, es größer ſeyn dürfte. Auf dieſe Diſtanz vermag die Kanonenkugel, die ſonſt allerdings viel weiter reichte, deſto mehr, und die Kartetſche iſt auch noch in ihrer Kraft.

Beſtreichende Batterie ſ. Batterie d'Enfilade.

Beſtreichende Schüſſe aus Kanonen heißen diejenigen, wenn die Richtung des Geſchützes mit der Horizontallinie beynahe parallel iſt, und nur etwas davon abweicht.

Beſtrichener Winkel, Angle de la Tenaille Fig. 59. iſt der Winkel, den die beyden Defenslinien da mit einander machen, wo ſie ſich vor der Courtine durchſchneiden. Z. E. es ſeyen AC und FD zwey Defenslinien, ſo iſt BGE der

der beſtrichne Winkel, oder Winkel der Tenaille, denn ſie formiren eine Tenaille oder Scheere.

Beſtürmen, heißt eine Stadt oder Feſtung, wenn zuvor eine ziemliche Breſche in die Hauptwerke gelegt worden, und die Belagerten ſich nicht ergeben wollen, mit Gewalt unaufhörlich beſchieſſen, bis die Garniſon ermüdet erlieget, und die Stadt oder Feſtung in die völlige Gewalt der Belagerer gekommen.

Beſtürmer heißt die zu einen Sturm beſtimmte Mannſchaft.

Bette der Ehren, auf demſelben ſterben, heißt, ſein Leben im Krieg, in einer Schlacht, Scharmützel, oder Belagerung verlieren.

Bettung, *Plate-Forme*, heißt die von Erde aufgeworfene Batterie ſelbſt, vorzüglich aber ein Lager auf derſelben von Bretern und Bohlen, damit die Lafette der Kanone hierauf gleich und gerade ſtehen kann. Zu Kanonen und Haubitzen macht man ſie alſo: Nachdem der Boden beyder Batterien geebnet und feſtgeſtampfet iſt, und der Queere nach wagrecht, der Länge nach aber hinten um 4 bis 6 Zoll höher als vorne gemacht iſt, ſo läßt man 3 oder 5 Batterierippen in den Boden ein, daß ſie nach der ganzen Länge der Batterie hinſtreichen. Die mittelſte liegt gerade gegen die Bruſtwehr. Vorn liegen die äußern dichter zuſammen, als hinten. Auf dieſe Rippen nagelt man Bohlen mit den Batterienägeln auf, ganz vorne an der Bruſtwehr zapfet man in die Rippen, ſenkrecht gegen die mittelſte, einen 9 bis 10 Zoll dicken Balken ein, ſo lang, daß er bis an beyde äußere Rippen reicht. Dieſer Balken, der Stoßbalken heißt, dient dazu, daß die Kanonen, wenn ſie vorgerückt werden, mit den Rädern nicht an die Bruſtwehr ſtoßen und ſolche beſchädigen. Die Bettung muß, wegen des Rücklaufs der Kanone bey dem Abfeuern, 18 bis 20 Fuß lang ſeyn. Um dieſen Rücklauf zu mindern, wird die Bettung vorn niedriger als hinten gemacht. Iſt die Erde an ſich ſehr feſt, ſo braucht man keine Rippen unterzulegen, ſondern man legt die Bohlen blos auf die Erde, und befeſtiget ſie mit Batterienägeln. Iſt das Holzwerk ſparſam vorhanden, ſo legt man blos einen Stoßbalken, und unter jedes Rad eine Bohle, unter den Schwanz der Kanone aber zwey Bohlen zur Unterlage unter. Die Bettungen für Mörſer werden 6 Fuß von dem Fuße der Bruſtwehr angefangen, damit der Bombardierer bequem über den Mörſer nach den auf der Bruſtwehre ausgeſteckten zwey Stäben viſiren kann, um dem Mörſer dadurch die gehörige Horizontalrichtung zu geben. Uebrigens macht man ſie ſo, wie die Kanonenbettung, und jemehr ſolche vorn erniedriget iſt, deſto weniger verrückt ſich der Mörſer. Die ſchlechteſte Art von Bettungen iſt folgende: Wenn man den Erdboden vorher ſo viel als möglich geebnet, und alle Erhabenheiten und Vertiefungen weggebracht hat, ſo gräbt man zwey ſtarke Breter dergeſtalt ein, daß ihre Oberfläche mit der Oberfläche des Bodens einerley iſt. Die Lage dieſer beyden Breter und ihre Entfernung von einander iſt ſo zu beſtimmen, daß die beyden Lafettenräder gerade auf denſelben zu ſtehen kommen, und auf ihnen nach geſchehenem Losbrennen zurücklaufen. Zwiſchen dieſe Breter wird weiter hinterwärts ein drittes Bret auf die Art eingegraben, worauf der Schwanz der Lafette ruhet. Alle dieſe Breter werden mit hölzernen Pfählen, die man dicht bey ihnen auf allen Seiten einſchlägt, befeſtiget. Sollte der Boden nicht hart genug ſeyn, daß man das Einſenken befürchten müßte; ſo ſchlägt man ſtarke hölzerne Pfähle in die Erde, und auf dieſe Pfähle befeſtiget man alsdann die Breter. Auch wird dieſe ganze Bettung ſtärker und dauerhafter, wenn man ſtatt der Breter 6

bis 8 Zoll ſtarke Balken nimmt, und dieſelben auf eben die Art eingräbt, unterſtützt und befeſtiget. Dieſe Art von Bettungen heißen Nothbettungen. Fig. 352.

Weit beſſer ſind die in der Fig. 353. abgebildeten Bettungen, die aber auch weit mehr Holz und Zeit zu ihrem Bau erfordern. Wenn der Boden horizontal gemacht worden iſt, ſo gräbt man drey oder vier Balken neben einander parallel in die Erde. Dieſe Balken müſſen nach Verſchiedenheit der Kanonen zwölf bis zwanzig Fuß lang ſeyn. Man befeſtiget dieſe Balken Batterierippen (lambourdes). Queer über dieſe Balken werden ſtarke Breter dicht an einander gelegt, und auf ihnen mit eiſernen oder hölzernen Nägeln angenagelt. Dieſe Breter müſſen von gleicher Dicke ſeyn, und ſo gut zuſammenpaſſen, daß man kaum ſehen kann, wo ein neues Bret anfängt. Die Breite einer ſolchen Bettung iſt ſechs bis zehn Fuß. Will man mit den Kanonen einen großen Platz von der Bruſtwehr beſtreichen, und nach vielerley Richtungen ſchießen: ſo giebt man der Bettung die in der 354ſten Figur abgezeichnete Geſtalt. Die vordere Breite a b iſt bey großen Kanonen 9 Schuhe, die hintere Breite c d iſt achtzehn Fuß. Die Länge der Bettung iſt auch achtzehn Fuß. Wenn jedes Bret alſo einen Fuß breit iſt, ſo braucht man zu dieſer Bettung achtzehn Breter, von welchen das kürzeſte neun und einen halben Schuh, das längſte aber achtzehn Schuh lang iſt. Die Bettungen kommen aber nur bey förmlichen Batterien vor, die in oder vor einer Feſtung zur Belagerungszeit errichtet werden.

Wenn man weiß, daß man die Kanone nur nach einer einzigen Richtung brauchen wird, ſo iſt es gut, wenn man der Bettung einen kleinen Hang gegen die Bruſtwehr zu giebt, ſo daß der hinterſte Theil der Bettung vier, ſechs, höchſtens acht Zoll höher iſt, als der vorderſte Theil. Denn dadurch wird theils das gar zu ſtarke Zurücklaufen der Kanone verhindert, theils aber auch das Vorſchieben der Kanone nach geſchehener Ladung erleichtert. Damit aber bey dieſem Vorſchieben die innere Wand der Bruſtwehr durch die Räder nicht beſchädiget werde, ſo legt man einen Stoßbalken (heurtoir) etwa ſechs Zoll von der Bruſtwehr ab, welcher ohngefähr neun Zoll breit und dicke iſt. In der 355. Figur iſt dergleichen Stoßbalken mit X bezeichnet. Will man aber die Kanone nach verſchiedenen Richtungen brauchen, ſo muß die Bettung vollkommen horizontal ſeyn.

Die erhabenen Bettungen, wenn man über Bank ſchießen will, werden auch Peitſchen genennet.

Bettung der Minen, *Lil de paille ſ. ſacs a terre*, iſt die Unterlage von Stroh oder Sandſäcke, worauf das Pulver kommt.

Bettungen, ſattelförmige, für die Mörſer, ſ. Batterie für die Mörſer.

Beute heißet, was dem Feinde, ſeinen lebenden oder getödteten Soldaten und Unterthanen von den Soldaten weggenommen wird, und nach dem natürlichen oder durch die Gewohnheit eingeführten Rechte denſelben und ihren Officieren zugehöret. Denn was von dem weggenommenen der kriegführenden Macht ſelbſt zufället, z. B. das eroberte grobe Geſchütz, Munition, Fahnen, Standarten, Pauken, an öffentlichen Orten verwahrter Proviant und dergl. kann nicht mit den Namen Beute im eigentlichen Verſtande belegt werden. Nach denen deswegen von verſchiedenen Königen gemachten Verordnungen wird, wenn was anders wo weggenommenes 24 Stunden in des Feindes Gewalt geweſen, mit unter die gute Beute gerechnet; denen Officieren iſt verboten,

boten, von der rechtmäßig gemachten Beute ihrer Soldaten etwas wegzuneh- men; hingegen iſt beſtimmt, welcher Antheil einem jeden nach ſeinem Stande davon zukommt u. dergl. Ob die Volontairs auch davon participiren, wird von einigen behauptet, von andern beſtritten.

Nach richtigen Grundſätzen des Staats- und Völkerrechts, kann nur der- jenige ſich das Eigenthum der Beute anmaßen, welcher vermöge der ihm zu- ſtehenden höchſten Gewalt im Staate auch ein Kriegesrecht hat; denn zum Kriegsrechte gehört auch der rechtmäßige Anſpruch auf die vom Feinde beſeſ- ſenen Sachen, um an ſelbigen ſeine Genugthuung zu ſuchen. Da nun alle Privatperſonen im Kriege nicht in ihrem eigenen, ſondern im Namen der höchſten Gewalt, welcher ſie dienen, den Krieg führen: ſo fällt in die Augen, daß ſie ſich auch eigentlich die eroberte Beute eben ſo wenig, als andere von den Feinden zurückgelaſſene Sachen, eigentlich anmaßen können. Weil aber die Hoffnung der Beute unter den Soldaten eine der mächtigſten Triebfedern iſt, für den, in deſſen Dienſten ſie ſtehen, Leben und alles zu wagen; ſo ha- ben diejenigen, in deren Namen der Krieg geführt wird, von jeher gern zuge- geben, daß derjenige Soldat, welcher die Beute macht, dieſelbe auch behalten darf. Die Erwerbung der Beute beruhet alſo bey Privatperſonen nicht auf der Eigenſchaft der Beute oder des feindlichen Guts ſelbſt, ſondern auf ſtill- ſchweigende oder ausdrückliche Einwilligung der Kriegführenden Macht.

Das Königl. preußiſche Kriegs-Reglement, v. Jahr. 1714, disponirt fol- gendes überhaupt: daß kein Soldat, bevor die Bataille völlig geendigt iſt, Beute machen, nemlich keinen Todten oder Bleſſirten ausziehen, oder ſelben viſitiren, ſondern wenn der Feind das Champ de bataille quittiret, ſelbigen verfolgen ſoll, und ihn ſuchen zu coupiren, und gefangen zu nehmen, welches auch ſtatt findet, wenn dem Feinde ins Lager gefallen wird; wenn auch ein Ort mit ſtürmender Hand eingenommen werden ſollte, muß keiner plündern oder Beute machen, ehe und bevor aller Widerſtand gedämpft, auch die Quar- tiere unter die Soldaten ausgetheilet worden.

Alſo wurde auch unter d. 14 Sept. 1641 den ſämmtlichen Chefs und Com- mandeurs der Regimenter und Bataillons bekannt gemacht, daß, nachdem des Königs. Maj. höchſt mißfällig in Erfahrung gebracht, welcher geſtalt in den um und bey der Armee gelegenen Dörfern von verſchiedenen Soldaten ſowohl, als von Knechten und Weibern, auch anderm Geſindel, große Exceſſe begangen, die Dörfer geplündert, und die Einwohner ſehr übel tractirt worden, Höchſt- dieſelben aber dieſem zum Schaden und großer Blame der Armee nothwendig ausſchlagenden Uebel und Unweſen nachzuſehen, durchaus nicht gemeinet, viel- mehr nach allen Rigueur beſtraft wiſſen wollen, deshalb befohlen haben, daß der Generalgewaldiger aus- und umher gehen, und alle diejenigen, welche von Soldaten ſich in den Dörfern finden, und betreffen laſſen werden, ſo fort und ohne einige Conſideration aufhängen ſolle, welches denn gleicher Geſtalt mit allen den Knechten und Weibern und anderm Geſindel, welches ſich ohne einen ſchriftlichen Schein, worinnen expreſſe geſetzt werden ſoll, was ſie in den Dör- fern zu thun haben, und wie lange ſie von ihrer Herrſchaft oder Officier Urlaub haben, in den Dörfern betreffen laſſen werden, oder aber welche nur die aller- geringſte Deſordre oder Plünderung begehen, ohnausbleiblich geſchehen, und dieſelben ohne einige Conſideration, ſie gehören wem ſie wollen, ſo gleich auf- gehängt werden ſollen.

Nach den römiſchen Rechten heißt es: Milites ſtipendiarii, qui res in bello capiunt, ſunt in miniſterio Imperantium, adeoque ii res publico belli actu captas non ſibi, ſed reipublicae adquirunt, et hinc peculatus, i. e. furti rerum publicarum, rei ſunt, ſi quid ſibi retineant, niſi permittente Imperatore praedam egiſſent. Heutiges Tages wird, nach der Meynung der Rechts-Lehrer, gar ſelten den in Sold ſtehenden Soldaten ein Theil der Beute gelaſſen; öfters aber den Frey-Parthieen erlaubt, zum Plündern auszugehen; allein, man ſagt beſſer' daß überhaupt den Civilſtand (worunter der Landmann, welcher zum meiſten der Plünderung ausgeſetzt iſt, hauptſächlich mit begriffen iſt), auszuplündern, bey geſitteten Nationen für unanſtändig gehalten werde. Ein anderes iſt es, den feindlichen Soldaten und den zur Armee gehörigen Bedienten etwas bey deren Gefangennehmung abzunehmen; ſolches iſt ſowohl im Kriege üblich, als auch in den Cartellen über Auswechſelung und Ranzionirung der Gefangenen erlaubt und nachgelaſſen; und dergleichen Beute gehört demjenigen, welcher ſie den Gefangenen abgenommen hat. Gleiche Bewandniß hat es mit dem Falle, wenn man dem Feinde in die Bagage kommt; es wäre denn, daß bey ſolcher und anderer Gelegenheit die feindliche Kriegskaſſe, Briefſchaften, grobes Geſchütz, Munition, Proviant, Feldlager, Pauken, Fahnen, Kriegs- und andere feindliche Schiffe erbeutet würden; denn dergleichen Beute wird dem Kriegführendrn Herrn acquirirt. Wenn daher ein feindliches Magazin angetroffen wird, ſo iſt der mit einer Beſatzung daſelbſt zurück gelaſſene Commandeur daſſelbe dem Kriegführenden Herrn zu berechnen verbunden, keinesweges aber damit nach ſeinem Belieben zu ſchalten und zu walten, vielweniger daſſelbe zu ſeinem eigenen Vortheil zu verwenden berechtigt, ſondern ein ſolcher Commandeur macht ſich im Contraventionsfalle des Criminis peculatus ſchuldig.

Im kön. preuß. Kriegs-Reglement von 1714. iſt verordnet, daß, wenn ein gemeiner Soldat vom Feinde eine Fahne, Standarte, oder Pauke erbeutet, derſelbe dafür allezeit ein gut Stück Geld bekommen ſolle. Wenn es aber ein Officier oder Unterofficier wäre, derſelbe ſich damit recommandire, und ohnfehlbares Avancement zu gewarten habe ꝛc.

Das vorige churbrandenburgiſche Kriegs-Recht meldet einmal, daß der Soldat das Theil, ſo ihm in Feindes Lager zugetheilet wird, plündern möge; und dann, daß wenn vorher für Ihro Churf. Durchl. die Beute weggenommen worden, den Soldaten das übrige, nach Abzug des zehnten Theils für die Armen, verbleiben ſolle. Daß auch für die eingebrachten und Ihro Churfürſtl. Durchl. präſentirten Gefangenen, welche dieſelben davon behalten werden, ein Recompens gegeben, für die andern aber die Ranzion demjenigen, welcher die Gefangenen eingebracht, gelaſſen; und da ihm von andern ſolche ſeine gefangen bekommenen Soldaten mit Gewalt abgenommen würden, von ſeinem Obriſten und Rittmeiſter zum Recht verholfen werden ſollte.

Bey Erörterung der Frage: von welcher Zeit an das Eigenthum der eroberten oder erbeuteten Sachen übergehe? iſt unter den beweglichen und unbeweglichen Sachen ein Unterſchied zu machen. Dieſes zu beſtimmen iſt deshalb nöthig, weil ſolche Dinge öfters auf einen dritten transferirt werden, und alsdann die Frage: in wie weit dieſer ein rechtsbeſtändiges Eigenthum daran haben könne? entſtehet. Bey beweglichen Sachen, die unter dem Namen Beute begriffen werden, ſetzt man gemeiniglich den Anfang des Eigenthums erſt alsdenn feſt, wenn ſolche Sachen wirklich in die Land-

quartier-

quartiere oder Läger des Eroberers in Sicherheit gebracht worden ſind: die unbeweglichen Dinge aber, oder die ſogenannten Eroberungen, werden erſt dann für ein wirkliches Eigenthum des Eroberers angeſehen, wenn ſie derſtalt, daß der vorige Eigenthümer abgehalten werden kann, eingeſchloſſen und befeſtiget worden ſind.

Was die eigenthümliche Beute, oder die im Kriege eroberten Sachen betrift, ſo fällt aus dem dabey angenommenen Satze, daß ſolche nur erſt alsdann, wenn ſie ſich in der ſichern Bewahrung des Feindes befinden, als ein Eigenthum des Eroberers angeſehen werden können, zuvörderſt die Frage zu entſcheiden vor, ob ein Privat-Beſitzer ſolcher Sachen, dem dieſelben vorher geſchenkt, oder ſonſt auf andere Art überlaſſen worden ſind, ein wirkliches Eigenthum daran erlanget habe, oder ob er dergleichen Sachen an den vorigen Eigenthümer wieder zurückzugeben ſchuldig ſey? Iſt ſolches auf Befehl und mit Genehmhaltung des commandirenden Heerführers geſchehen, ſo iſt wohl nicht zu zweifeln, daß dadurch an einen ſolchen Beſitzer ein würkliches Eigenthum übergegangen ſey; denn der vorige Satz, daß die Beute in die ſichere Verwahrung des Kriegsheers gebracht ſeyn müſſe, kann nur in ſoweit eine Würkung haben, als vorher noch jeder, der Macht und Gelegenheit dazu hat, ſolche den ausgeſchickten Beutemachern wieder abzunehmen befugt iſt. Geſchiehet aber dieſes nicht, ſo ſehen wir keinen Grund ein, warum nicht ſolche Beute gleich vom erſten Anfang an, da ſeine Leute ſich derſelben bemächtiget haben, als ein Eigenthum des Eroberers angeſehen werden, und er mithin auch nicht das Recht, davon etwas an andere zu überlaſſen, haben ſollte.

Uebrigens aber iſt zwiſchen ſolchen beweglichen Dingen, die von dem Chef einer Armee ordentlich ausgeſchrieben, oder auf deſſen Geheiß weggenommen worden ſind, und dem Raube, deſſen ſich gemeiniglich die ſo genannten Marodeurs, oder andere Streif-Parthieen, ohne Vorwißen und Geheiß ihrer Befehlshaber bemächtiget haben, billig ein Unterſchied zu machen. Das letztere iſt keine rechtmäßige Kriegsbeute, ſondern muß vielmehr als ein wirklicher Raub und Diebſtahl angeſehen werden. Zu unſern Zeiten, wo man nicht mehr mit den Landes-Einwohnern, ſondern nur mit dem Landesherren Krieg führet, werden bey regulairen Kriegsheeren ſolche ausgeübte Raubereyen äußerſt verabſcheuet, und die Thäter davon, wenn ſie ertappet oder ſonſt entdecket werden, auf der Stelle exemplariſch beſtraft. Läßet ſich nun Jemand gelüſten, von einem ſolchen vom Kriegsheere ſelbſt gemißbilligten Raube, es ſey auf was für eine Art es wolle, etwas an ſich zu bringen, ſo wird ſein Beſitz wohl niemalen für rechtmäßig angeſehen werden, und er folglich auch kein wirkliches Eigenthum daran erlangen können; vielmehr iſt er ſolche dem vorigen Eigenthümer, allenfalls gegen Erſtattung desjenigen, was er den raubenden Streif-Partieen erweislich davor gegeben hat, wieder abzuliefern ſchuldig. Kauft oder acquiret hingegen jemand von der auf Befehl des Heerführers im Kriege gemachten Beute, oder andern weggenommenen Sachen, etwas, ſo geht ohne allen Zweifel das Eigenthum davon an denſelben über, und der vorige Beſitzer iſt ſolches weder unentgeltlich, noch auch gegen Erlegung des dafür bezahlten, wieder zurück zu fordern berechtiget. Da nach dem Völkerrechte das Eroberte, es beſtehe in unbeweglichen oder beweglichen Dingen, ein wahres Eigenthum des Eroberers wird, ſo kann auch dieſer ſein daran habendes Recht auf einen dritten transferiren. Oefters hat

ein Kriegsheer die in einer von ihm in Beſitz genommenen Provinz angelegten Magazine, und den zu ſeiner Conſumtion nöthigen Vieh-Vorrath, ſelbſt zu gebrauchen, nicht Zeit genug, ſondern iſt wegen Annäherung des Feindes, ſolche zu verlaßen, genöthigt. Gemeiniglich wird in ſolchen Fällen das vorräthige Vieh und Getraide, um doch wenigſtens etwas davon zu retten, ſo gut als möglich verkauft. Ganz ſicher kann nach dem vorhin angenommenen Grundſätzen ein jeder ſolches Vieh und Getraide an ſich kaufen, ohne zu befürchten, daß es an den vorigen Eigenthümer wieder werde zurück gegeben werden müßen.

Die Beute war bey den meiſten alten Völkern die ordentliche Belohnung des Kriegs, und je weiter wir in der Geſchichte des menſchlichen Geſchlechts hinauf gehen, deſto häufiger treffen wir es an. Schon in der Geſchichte der Patriarchen geſchiehet derſelben Erwähnung. Die vier morgenländiſchen Könige, die nach 1 B. Moſ. 14; 11, 12, Paläſtina überzogen, kamen nicht in der Abſicht, Land zu erobern, oder ſich darinnen feſt zu ſetzen; ſondern Beute zu machen; und da ſie dieſe Abſicht erreicht hatten, ſo giengen ſie wieder zurück. Abraham zog ihnen nach, ſchlug ſie und machte wieder Beute. Wie Moſes dem Iſraelitiſchen Volke Geſetze gab, ſo richtete er auch ſeine Aufmerkſamkeit auf das Kriegsweſen, und machte inſonderheit in Abſicht auf die gemachte Beute Verordnungen. Diejenige Beute, die an Menſchen und Vieh gemacht wurde, brachte man zuſammen, zählte ſie, und vertheilte ſie ſo, daß diejenigen, welche wirklich mit zu Felde gegangen waren, die eine Hälfte bekamen, muſten aber davon das fünfhunderte Theil an den Prieſter abgeben: diejenigen, die nicht mit zu Felde gegangen waren, bekamen die andere Hälfte, doch muſten ſie den funfzigſten Theil an die Leviten abgeben. Was aber lebloſe Dinge anbelangt, die zur Beute gemacht wurden, ſo behielten ſie diejenigen, die ſie machten. Was die erſte Art der Beute, inſonderheit die Menſchen, anbelangt; ſo machte dieſes freylich die Kriege der Morgenländer ſehr verderblich, indeſſen war es bey den Juden nichts neues, und wenn ſie diejenigen Völker, die ſie im Krieg überwunden hatten, in die Sclaverey führten, ſo thaten ſie nichts anders, als was andere morgenländiſche Völker auch thaten. Freylich hatte nach dem Kriegesrecht der Hebräer und ihrer Nachbarn ein gefangen genommener Feind wenig Hoffnung vor ſich, ſein Leben zu erhalten, ſondern es kamen gemeiniglich nur Weiber und Kinder in die Knechtſchaft. Verboten war es den Iſraeliten nicht in Kriegen, die nur nicht gegen die Kananiter geführet wurden, den Feinden das Leben zu ſchenken, und ſie zu Knechten anzunehmen, und vielleicht haben ſie es auch da, wo es mit Sicherheit geſchehen konnte, gethan; aber oftmals erforderte es die Sicherheit, den Ueberwundenen, wenn ſie ſich auch ergeben hatten, das Leben zu nehmen. Bey einigen Rachkriegen der Iſraeliten finden wir noch eine beſondere Strenge, wie denn in dem gegen die Midianiter geführten Kriege auch die Kinder männlichen Geſchlechts, und die Frauensperſonen, die bey einem Manne geſchlafen hatten, getödtet, und keine andere als Jungfern zu Sclaven gemacht wurden. 4 Moſ. 30, 11 folg. Den größten Theil der menſchlichen Beute machten alſo die Frauensperſonen aus, und dies gab Gelegenheit, daß unter den Iſraeliten die Vielweiberey ſehr üblich wurde. Die erbeuteten Frauensperſonen nahmen ſie, wenn ſie ſich mit einer Frau nicht begnügten, zur Ehe, und lebten in der Vielweiberey, ohne einen andern Iſraeliten ſeine ihm von der Natur gleichſam beſtimmte Frau zu entziehen.

Frey-

Freylich muſten ſie auch von ihren Nachbarn oftmals einen unangenehmen Jungfernraub erdulden; allein dieſe würden es dennoch gethan haben, wenn es auch gleich die Jſraeliten unterlaſſen hätten. Jn Abſicht auf die Heyrathen der erbeuteten Mägde hat Moſes beſondere Geſetze gegeben. Es geſchah auch oftmals, daß man auch die Beute von lebloſen Dingen vernichtete, wie in dem Kriege mit den Amalekitern, und in der Belagerung von Jericho. Man nennte dieſes Cherem, d. i. Verbannung, und ſahe ſie ſo an, als wenn ſie kein Sterblicher gebrauchen dürfte. Wie der Jſraelitiſche Staat unter einen König kam, ſo kam ein Theil der gemachten Beute in die königliche Schatzkammer, wie ſtark aber der Antheil war, den der König davon bekam, iſt nirgends deutlich beſtimmt. Unter die gute Beute rechnen auch einige neuere Schriftſteller die von den Jſraeliten den Aegyptiern abgeborgte und hernach behaltene goldene und ſilberne Gefäße, 2 Moſ. 11, 2. Sie ſtellten die Sache auf dieſe Art vor. Die Jſraeliten bekamen Befehl, von den Aegyptiern goldene und ſilberne Gefäße zu borgen, ohne daß ſie wuſten, daß ſie ſie behalten ſollten. Sie thaten es mit dem Vorſatze, ſolche wieder zu erſtatten. Plötzlich werden ſie in der Nacht aus Aegypten vertrieben; man ließ ihnen nicht Zeit, das nöthige zu beſorgen, noch das Gelehnte wieder zu erſtatten; ſie muſten auf Befehl des Pharao plötzlich zum Lande hinaus. Was ſollten die Jſraeliten thun? Sollten ſie die gelehnten Sachen liegen laſſen, ſo würden ſie doch nicht wieder an den rechten Herrn gekommen ſeyn. Sie nahmen ſie alſo mit, nicht in der Abſicht, ſie zu entwenden, ſondern ſie zu verwahren, und ſie, ſo bald ſich Gelegenheit zeigte, den Eigenthümern wieder zu erſtatten. Jn wenig Tagen änderten ſich die Umſtände. Die Aegyptier, die den Jſraeliten den Ausgang verſtattet, ja ſie ausgetrieben hatten, verfolgten ſie, und griffen ſie feindlich an. Die Jſraeliten wurden alſo von den Aegyptiern mit einem unrechtmäßigen Kriege überzogen, und konnten alſo dasjenige, was ſie von ihnen in Händen hatten, als gute Beute anſehen. Die Providenz, die es ſo ſchickte, hatte ihnen ſolche als ein Geſchenk zugewendet. Zum Beweis führt man an, daß in dem alten und urſprünglichen Kriegesrechte, ſo lange es noch nicht durch Handlungs-Geſetze gemildert war, alles Darlehn, das man von dem Feinde um die Zeit, da der Krieg entſtund, in Händen hatte, den Jnhabern verfallen war. Man führet eine Stelle aus dem römiſchen Rechte an: quae res hoſtiles apud nos ſunt, non publicae, ſed occupationum ſunt. Ob ſich dieſes aber auf den gegenwärtigen Fall anwenden laſſe, und man die behaltenen Gefäße aus dem Kriegesrechte von der Beute beurtheilen könne; möchte wohl nicht jedermanns Meinung ſeyn. Wir führen ſie bloß hiſtoriſch an, ohne uns in eine genauere Unterſuchung einzulaſſen.

Bey den Griechen gehörten zu der im Kriege gemachten Beute ſowohl die Kriegsgefangenen, als auch die dem Feinde abgenommenen Güter und Rüſtung. Die Kriegsgefangenen, welche ſich nicht ranzioniren konnten, wurden zu Sclaven gemacht, und entweder in den Dienſten ihrer Herrn gebraucht, oder verkauft. Die dem beſiegten Feinde abgenommene Rüſtung hatte zwey verſchiedene Benennungen, nachdem derſelbe entweder todt oder lebendig war. Jm erſten Falle hieß dieſe Rüſtung σκολα, im andern aber λαφυρα, auch bey

bey dem Homer ἔναρα. Es gehörten dazu alle bewegliche Stücke, welche der Beſiegte getragen hatte, und woran die Sieger nach den Rechten des Kriegs einen völligen Anſpruch bekamen. So bald die Homeriſchen einen Gegner überwunden hatten, ſo bemächtigten ſie ſich ohne Verzug ſeiner Rüſtung. Ihr Gefecht war gemeiniglich in ſolchen Umſtänden ein Zweykampf. Dem gemeinen Manne wurde daher im ordentlichen Treffen die Erlaubniß nicht gegeben, ſondern man ſammlete die denen Erſchlagenen abgenommene Beute erſt nach der Schlacht. So verfuhr man auch in den folgenden Zeiten, und erſt nach geendigtem Treffen erlaubte die Kriegesdiſciplin die Leichname der Feinde auszuziehen und zu plündern. Die Lacedämonier allein plünderten die erſchlagenen Feinde nicht, und bereicherten ſich nicht durch die Beute. Ohne Zweifel verſtatteten ihnen ihre Kriegesgeſetze dieſes deswegen nicht, weil die völlige Gleichheit des Vermögens, auf welche ſich ihre ganze Staatsverfaßung gründete, darunter würde gelitten haben. Damit alſo die Soldaten am Beute machen möchten verhindert werden, waren beſtändig 300 Mann beordert, um darauf Acht zu geben, und an den Uebertretern die geſetzmäßige Strafe zu vollziehen. Die ganze Beute wurde zum General gebracht, der das Recht hatte, ſich das Beſte auszuwählen. Das übrige theilte er unter diejenigen aus, die ſich am beſten gehalten hatten. So oft eine Beute von vorzüglichem Werthe gemacht wurde, ſo hoben die Soldaten ſolche zum Geſchenk des Feldherrn oder ihres beſondern Befehlshabers auf. Dies beſtätiget Homer und in den folgenden Zeiten Pauſanius von Sparta, welcher nachdem über den perſiſchen General Mardonius erfochtenen Siege einen größern Theil von Beute, als die übrigen Feldherrn, bekam. Daher iſt bey den Dichtern der Ausdruck: den erſten Antheil an der Beute haben, einerley mit dem, der Feldherr ſeyn. Vor der Austheilung der Beute glaubte man verpflichtet zu ſeyn, etwas davon den Göttern zu widmen, deren Beyſtande man ſie verdankte. Die zu dieſem Gebrauche abgeſonderten Sachen wurden ἀκροθίνια am wahrſcheinlichſten deswegen genennet, weil ſie ἀπ᾽ ἄκρȣ τȣ̃ θινός, von der Spitze des aufgethürmten Haufens, genommen wurden. Denn man legte alle Beute auf einen Haufen zuſammen, und widmete das Oberſte davon, gleichſam als Erſtlinge, den Göttern. Die Götter, denen man dieſe Ehre erwies, waren nicht allein Mars, Minerva und andere, die an den Angelegenheiten des Krieges einen beſondern Antheil hatten; ſondern auch Jupiter, Juno u. ſ. w. beſonders die Schutzgötter der Städte und des Landes. Die Art, dieſe Beute den Göttern zu weihen, war verſchieden. Bald legte man ſie in einem Haufen beyſammen, und ließ ſie durchs Feuer verzehren: bald hieng man ſie als geweihte Sachen in den Tempeln der Götter auf. So widmete Pauſanias, der ſpartaniſche Feldherr, dem Delphiſchen Apoll einen Dreyfuß, und dem olympiſchen Jupiter eine Statue von Erz, die ſieben Cubitos groß war. Sehr oft geſchahe es auch, daß die Rüſtung der Feinde den Göttern gewidmet und in den Tempeln aufgehänget wurde; doch thaten dies die Spartaner nicht. Cleomenes, ihr König, gab zur Urſach an: daß es ſehr unſchicklich ſey, die Beute, welche zaghaften Menſchen abgenommen worden, den Göttern zu widmen. Er verſtand hier unter der Beute ohne Zweifel die dem Feinde ausgezogene Rüſtung, indem

aus dem Beyſpiele des Pauſanias erhellet, daß die andere Beute den Göttern gewidmet werden konnte. Sonſt findet man dieſen Gebrauch, der Gottheit die dem Feinde abgenommene Rüſtung zu widmen, auch bey andern Völkern. Das vom David dem Goliath abgenommene Schwerd wurde an dem Orte hinterlegt, wo die Iſraeliten die Gottheit verehrten. Unter dieſe dem Feinde abgenommenen und den Göttern gewidmeten Waffenrüſtungen gehören beſonders die Trophäen.

Bey den Römern machte man einen Unterſchied unter praeda und manubiae, erſteres pflegte die gemachte Beute in Natur, letzteres aber die vom Feldherrn oder Quäſtor durch Verkauf und Verſteigerung in Geld verwandelte Beute gemeiniglich anzuzeigen. In den ältern Zeiten des römiſchen Staats gehörte die ganze Beute dem Staate, oder dem römiſchen Volke. Doch findet man in der Geſchichte dieſes Volks Beyſpiele, daß auch ſchon in dieſen Zeiten der Feldherr die gemachte Beute entweder ganz, oder zum Theil, unter ſeine tapfern Soldaten vertheilet hat. Gemeiniglich hielten es aber kluge Feldherrn bey dieſer Gelegenheit ſo, daß ſie mit einem Theile des aus der Beute gelößten Geldes den jährlichen Sold der Soldaten beſtritten, ihnen außerdem etwas von der Beute gaben, den Reſt aber in die römiſche Schatzkammer ablieferten. Selten wurde den alten römiſchen Soldaten die Plünderung erlaubet. Man hielt nicht ohne Urſache dafür, daß, ſo viel man auch auf der einen Seite durch dieſe dem Soldaten gegebene Hoffnung und Ermunterung gewönne, man auf der andern Seite wieder ſowohl in Anſehung der Mannszucht als auch während der Plünderung zu befürchtenden Ueberraſchung von einem ſich plötzlich wieder erhohlenden Feinde zu befürchten und zu verlieren habe. Uebrigens mußte der römiſche Soldat ſeine gemachte Beute zu dem Oberſten ſeiner Legion bringen, welcher, in dem Falle der Beute-Vertheilung unter die Soldaten, ſolche auf das gewiſſenhafteſte nicht blos unter die, welche würklich dem Treffen beygewohnt hatten, ſondern auch unter die Kameraden derſelben, die entweder im Lager geblieben, auf einem Poſten geſtanden, oder ſonſt wohin beordert, ja auch zur Zeit des Treffens krank geweſen waren, gleich austheilete. Zuweilen wurde auch bey dieſer Austheilung das Loos gebraucht. Oefters wurden alle erbeutete Güter (auch die Kriegsgefangenen gehörten mit dazu), vom Stadtquäſtor öffentlich verſteigert, und von ihm alsdann jedem Soldaten ſein Antheil in Geld überliefert. Wenn wir aber geſagt haben, daß gleiche Portionen unter die römiſchen Soldaten von der Beute ſeyn vertheilt worden, ſo iſt dies nur von denen zu verſtehen, die auf einerley Art und mit gleichen Waffen gefochten hatten. Denn außerdem bekam der Reiter mehr als der Fußgänger, und gemeiniglich war der Antheil der erſtern zwey bis dreymal ſo ſtark, als der des andern. Bey dem Triumph des Portius Cato ſagt Livius in dieſer Abſicht: Militibus ex praeda diviſit in ſingulos ducentos ſeptuagenos aeris, triplex equiti. Das nemliche Verhältniß beobachtete auch der Feldherr Marcell. Derjenige, welcher etwas von der dem Feinde abgenommenen Beute entwendete, machte ſich dadurch des Peculats, oder des Verbrechens unterſchlagener öffentlicher Gelder, ſchuldig, und mußte den Werth deſſelben vierfach erſtatten.

Es iſt bey dieſer Gelegenheit noch zu merken, daß die Römer die Waffen und Rüſtung, welche ſie angeſehenen von ihnen erlegten Feinden abgenommen hatten, (ſpolia exuvias) ohne ſolche mit in allgemeine Beutevertheilung zu geben, behielten, und zum Ehrengedächtniſſe an einem der vorzüglichſten Orte des Hauſes, oder auch über dem Eingange deſſelben aufhiengen und befeſtigten. Dieſer Schmuck des Hauſes, dieſe Denkmäler der Tapferkeit, (antepagmenta war der allgemeine Name derſelben) durften auch ſelbſt alsdann nicht, wenn das Haus verkauft wurde, abgenommen werden. Zu den exuviis gehöret vorzüglich die vom commandirenden Feldherrn dem erlegten feindlichen Generale abgenommene Rüſtung, welche in dem Tempel des feretriſchen Jupiters aufgehangen wurde.

Wenn Kriegsſchiffe erbeutet werden, ſo nennet man ſolche Priſen. Hierbey iſt zu unterſcheiden, ob ſie von des Kriegsherrn eigenen Schiffen erobert worden ſind, oder von den Schiffen derjenigen, welchen der Kriegsherr erlaubet hat, Schiffe auszurüſten, und in ihren eigenen Namen wider den Feind zu ſtreiten. Im erſten Falle müſſen die Priſen an die Admiralität geſchickt werden: im letztern fallen ſie demſelben zu, der ſie acquiriret hat; doch iſt gemeiniglich ein Vertrag ausgemacht, daß der Kriegsherr einen Antheil an der Priſe hat.

Beutelfaß, iſt ein oben mit Leder eingefaßtes Gefäß, das wie ein Beutel zugezogen werden kann. Die Kanoniers auf den Schiffen pflegen das feine Zündpulver darinn zu verwahren.

Beutelkartetſchen. Dieſe unterſcheiden ſich von den Büchſenkartetſchen nur dadurch, daß die Kugeln in einen Beutel von Leinentuch gefüllt werden. Sie haben den Vortheil, daß ſie nicht ſo genau nach dem Caliber des Stückes eingerichtet ſeyn dürfen, weil der Beutel, wenn er nicht ſehr dicht ausgeſtopft iſt, etwas nachgiebt, und daher ſich ſowohl in eine engere als weitere Kanone ſchieben läßt.

Bewaffnen, heißt ſo viel, als mit Waffen verſehen.

Bewaffnen, ein Schiff, heißet daſſelbe mit Mannſchaft und Geſchütz beſetzen. Man richtet ſich dabey ſowohl nach der Größe des Schiffes, als nach der Reiſe, die es zu thun, und folglich nach der Gefahr, die es dabey auszuſtehen hat. Auf dem mittelländiſchen Meere rechnet man gemeiniglich 50 Mann und 24 kleine Kanonen, davon die geringſte 5 Pfund ſchießet, auf ein Schiff. Ein Kauffartheyſchiff von 20 Laſten bekommt 10 kleine Kanonen und 20 Mann; ein anderes von 150 Laſten 12 Stücke und 32 Mann u. ſ. w.

Bewegliche Defenslinie la ligne de defenſe fichante, iſt diejenige Linie, welche mit der Geſichtslinie des gegen überſtehenden Bollwerks einen Winkel macht, und auf der Secondflanke oder Nebenſtreiche fallt.

Bewegliche Verſchanzungen der Türken ſiehe Befeſtigungskunſt der Türken II.

Bewegung iſt der allgemeine Name, unter welchem man mancherley Manövres, die Evolutionen, Märſche und Abänderungen des Lagers verſtehet, durch welche die Truppen theils ſich dem Feinde nahern, oder von ihm entfernen, theils gewiſſe Einrichtungen der Schlachtordnung machen oder verändern, theils auch ſich nur mehrere Bequemlichkeit zu verſchaffen ſuchen. Durch die erſte und zweyte Art beweiſet ein Feldherr ſeinen Verſtand und zum Kriege

Kriege erforderliche Kenntniß mehr, als durch eine gewonnene Schlacht, denn an letzterer hat das Glück öfters beträchtlichen Antheil, jene aber hängt allein von ſeiner Einſicht und Ueberlegung ab, und ein ſeinem Feinde hierin überlegener General kann ihn, ohne ſich in eine Schlacht einzulaſſen, bloß dadurch ſchachmatt machen. Er kann ſeine eigene Abſichten dadurch verbergen, die ſeines Gegentheils dadurch vereiteln, ihn überfallen, ihm die Communication, die Lebensmittel abſchneiden, ihn nöthigen, ſeine Stellung zu ändern, ihn zu nachtheiligen Märſchen zwingen u. d. gl. Sollen ſie wohl gerathen, ſo wird hauptſächlich folgendes dazu erfordert. Genaue Kenntniß des Landes, ſeiner Berge, Thäler, Schluchten, Seen, Moräſte, Flüſſe, Brücken, Wege, Städte, Dörfer u. d. gl. damit bey der Ausführung nichts unerwartetes und ſie hintertreibendes vorkommen. Ferner gehören dazu Mittel, die feindlichen Abſichten zu erfahren nicht durch recognoſciren, Spione, Ueberläufer, ſondern auch durch Auskundſchaftung deſſen, was in Cabinetten vorgehet, durch Scharmützel, verſtellte Bewegungen, ausgeſprengte falſche Nachrichten u. ſ. w. und Beurtheilungskraft, um ſowohl zu erkennen, was ſie vor einen Einfluß auf uns haben, als auf welche Weiſe ſie aufs kürzeſte und ſicherſte hintertrieben werden können; ſorgfältige Abwägung des Vortheils, der durch die Bewegung erhalten werden kann, um keine ohne, oder wenigſtens den damit verbundenen Schaden überwiegenden Nutzen zu unternehmen; Appaſſung des rechten Zeitpunkts, die alle Uebereilung ausſchließt. Vermeidung alles deſſen, was den Muth der Truppen ſchwächt, z. B. man muß nicht vorrücken ohne den Rückzug auch gedeckt zu haben. Vorſicht, um auf alle Fälle zum voraus gefaßt und bereit zu ſeyn, wenn nicht alles nach Wunſch geräth. Verſchwiegenheit, damit der Feind nichts erfahre, bis es zu ſpät iſt, und er ſich nicht mehr dagegen in Verfaßung ſetzen kann: Kunſt ſich zu verſtellen, um den Feind in die Falle zu locken. Geſchwinde Entſchloßenheit, um einen jeden Vorfall in dem Augenblicke, darinn er ſich zuträgt, zu nützen. Endlich muthige, wohl geübte, und auf ihren Anführer ein vollkommenes Vertrauen ſetzende Truppen, die den wohl ausgedachten Entwurf auch wohl ausführen können und wollen.

Bewegung der geworfenen Körper, *Motus projectorum*, wird diejenige genennet, welche die Körper haben, ſich durch den empfangenen Trieb in der freyen Luft oder einer andern flüßigen Materie, ja auch in einem ganz leeren Raume zu bewegen. Die Beſchaffenheit dieſer Bewegung hat Galliläus in ſeinen Dialogis de motu zuerſt entdecket. Siehe balliſtiſches Problem.

Beyeren, ſiehe Bär.

Beymontirungs-Stücke. Man verſtehet hierunter Hemde, lederne und leinene Beinkleider, Camaſchen ſammt dazu gehörigen Knöpfen, Halsbinden nebſt Schlöſſern, Schuhſchnallen, Kniegürtel, Schuhe, Sohlen, Hutaufformung, Haarzöpfe und das Band dazu. Das übrige gehöret zur Leibesmontirung, wovon an ſeinem Orte.

Beys heißen bey den Türken die Galeeren-Capitaine, ſie ſind alle ſehr reich, gehören zu den beſten Familien, und ſind gemeiniglich Paſchaas von 2 Roßſchweifen, welchen die Einkünfte gewiſſer Länder zu ihrer Beſoldung und zur Unterhaltung ihrer Schiffe angewieſen ſind; oder der Sultan giebt ihnen auch dafür die Statthalterſchaft in einem Seeplatze, als Mitylene, Rhodos,

Scivs ꝛc.: die Lebensmittel und Beſatzung der Galeere muß der Bey anſchaffen.

Beyſtänder. Es giebt zweyerley dergleichen Schiffe. In einigen Flotten werden zwey und zwey Schiffe angewieſen, einander wechſelſeitige Hülfe zu leiſten. Die andere Gattung iſt in allen Flotten gebräuchlich. Es werden nemlich jedem Flaggenſchiffe zwey Beyſtänder zugeordnet, einer vorne, das der Vormann, und eines hinten, das der Hintermann heißt. Zuweilen kommt noch ein drittes dazu. Ihre Ordre iſt, den Flaggenmann niemals zu verlaſſen.

Beywache, ſiehe Bivouac.

Erfurt,

gedruckt bey Johann Chriſtian Philipp Reuß.

1794.

Bayerische Staatsbibliothek MÜNCHEN

BSB Bayerische StaatsBibliothek

MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Rosenthal, Gottfried Erich, 1745-1813 [Herausgeber]

Encyklopädie der Kriegswissenschaften Das ist: Kriegskunst, Kriegsbaukunst, Artillerie, Minirkunst, Pontonier-Feuerwerkerkunst, und Taktik ihrer Geschichte und Literatur, in alphabetischer Ordnung
Bd.: Zweyter Band

Gotha 1794

4 Math.u. 104 m-5,1/2
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10525742-5
VD18 80055206